Relazione Tecnica
PINGUINO
WASH - PLC
Revisione 0.1
self-service
AUTOEQUIP
LAVAGGI
dal 1963

REVISIONE	REDAZIONE	CONTROLLO	APPROVAZIONE	DATA
0				
08/01/2014	FIORE Giuseppe	ESPOSITO Andrea		
1				
2				
3				
4				
5				
6				

DESRIZIONE DELLE REVISIONI

REVISIONE	DESCRIZIONE
0	Emissione del documento Modifica 1 : aggiunta nota su illuminazione 4 punti su pista scoperta
1	
2	
3	
4	
5	
6	

INDICE

INDICE DELLE FIGURE

INDICE DELLE TABELLE

0.0 INTRODUZIONE

Gli impianti con tecnologia PINGUINO WASH PLC sono impianti di lavaggio self – service realizzati per il lavaggio delle parti esterne di vetture, camper, roulotte, furgoni, motocicli e mountain bike.
La compattezza, la dinamicità di configurazione e la modularità di questo tipo di impianto permette la sua collocazione dove gli spazzi sono molto ridotti, consentendo notevoli possibilità di configurazione.
La tecnologia gestita tramite un PLC dalle dimensioni compatte di ultimissima generazione ha migliorato ed evoluto tutto il suo funzionamento.
L'impianto è completamente automatico: potrà essere messo in funzione dall'utente, introducendo monete o gettoni nella gettoniera, oppure, in alternativa, si potrà scegliere di far funzionare l'impianto tramite card o chiavette prepagate, ricaricate nell'apposita postazione di ricarica.
La tecnologia dell''impianto PINGUINO WASH PLC viene proposto in sei differenti configurazioni, con la possibilità di gestire da 2 a 4 piste di lavaggio:

- PINGUINO WASH CON BOILER, dove il solo programma spazzola viene erogato con acqua calda prodotta tramite un boiler elettrico.
- PINGUINO WASH CON CALDAIA A GAS A CIRCUITO SINGOLO, dove vengono erogati i programmi prelavaggio e spazzola con acqua calda prodotta tramite una caldaia alimentata a gas gpl o metano.
- PINGUINO WASH CON CALDAIA A GASOLIO A CIRCUITO SINGOLO, dove vengono erogati i programmi prelavaggio e spazzola con acqua calda prodotta tramite una caldaia alimentata a gasolio.
- PINGUINO WASH CON CALDAIA A GAS A DOPPIO CIRCUITO, dove la caldaia, alimentata a gas gpl/metano, produce, tramite il circuito primario, l'acqua calda per i programmi prelavaggio e spazzola, e, tramite il circuito secondario, l'acqua per un'eventuale riscaldamento del pavimento delle piste.
- PINGUINO WASH CON CALDAIA A GASOLIO A DOPPIO CIRCUITO, dove la caldaia alimentata gasolio, produce, tramite il circuito primario, l'acqua calda per i programmi prelavaggio e spazzola, e, tramite il circuito secondario, l'acqua per un'eventuale riscaldamento del pavimento delle piste.
- PINGUINO WASH CON CALDAIA ELETTRICA, dove vengono erogati i programmi prelavaggio e spazzola con acqua calda prodotta tramite una caldaia elettrica.

Per fornire un servizio completo, gli impianti possono essere dotati, nelle apposite aree di finitura, di aspirapolveri e di altri accessori utili per la pulizia completa del veicolo; per maggiori dettegli, consultare il catalogo della linea accessori.

NOTA	Descrizioni, dati e illustrazioni riportati nella presente relazione tecnica sono forniti a titolo informativo e L'AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. ha la facoltà di apportare in qualsiasi momento modifiche al prodotto senza preavviso.

1.0 COMPOSIZIONE DELL' IMPIANTO BASE

La tecnologia del PINGUINO WASH PLC ha tre diverse possibilità di assemblaggio:

- All'interno degli armadi tecnici in acciaio inox
- All'interno di un locale tecnico (container appositamente adibito all'utilizzo)
- Sopra un struttura SKID da alloggiare in un locale già esistente.

1.1 Armadi in acciaio inox

Gli armadi tecnici in acciaio inox per l'alloggiamento della tecnologia del PINGUINO WASH PLC sono stati progettati per ottimizzare al meglio l'allocazione di tutti i componenti della tecnologia con l'obbiettivo di facilitare le operazioni di manutenzione; particolare attenzione è stata posta nella progettazione delle parti che lo compongono al fine di migliorare la tenuta a possibili infiltrazioni d'acqua, prestando particolare attenzione al tetto che, ora, essendo più sporgente rispetto al corpo dell'armadio tecnico, garantisce una maggiore protezione in caso di pioggia sugli impianti privi di struttura di copertura.

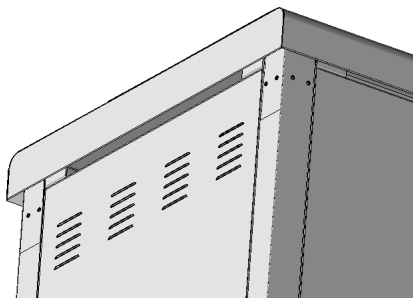



Figura 1 : Tetto nuovo modulo

Grazie alla disposizione dei gruppi alta pressione, che vengono montati su delle apposite mensole fissate in verticale, si è acquistato spazio all'interno dell'armadio, semplificando le operazioni di manutenzione; per facilitare le operazioni di installazione, la base dell'armadio tecnico è stata progettata priva di pavimentazione: i componenti vengono infatti appoggiati su apposite piastre fissate nella parte inferiore del telaio, questo consente di avere un'ampia zona su cui operare per effettuare tutti i collegamenti idrici ed elettrici.

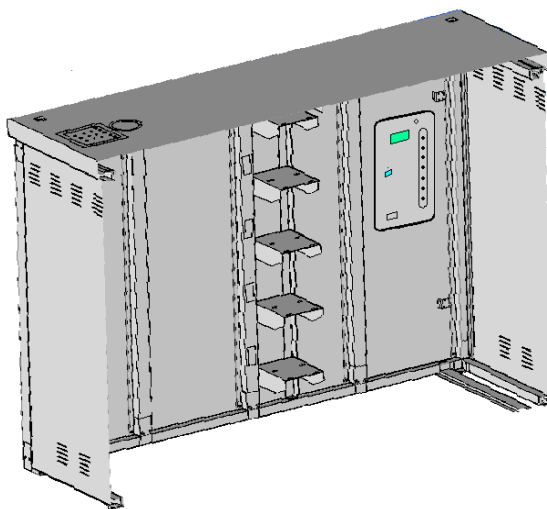



Figura 2 : Posizionamento mensole per gruppi alta pressione

Gli armadi tecnici utilizzati sono di due differenti dimensioni, a seconda della connfigurazione dell'impianto da realizzare :

- Armadio Tecnico con dimensioni :
  - larghezza base = 970mm.
  - larghezza tetto = 1021mm.
  - lunghezza base = 2090mm.
  - lunghezza tetto = 2140mm.
  - altezza = 1930mm.

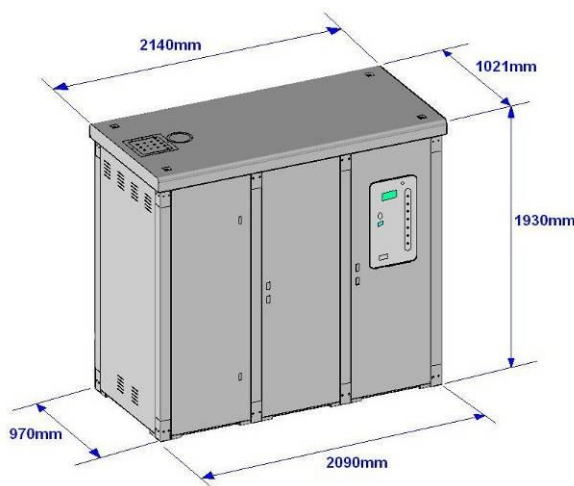
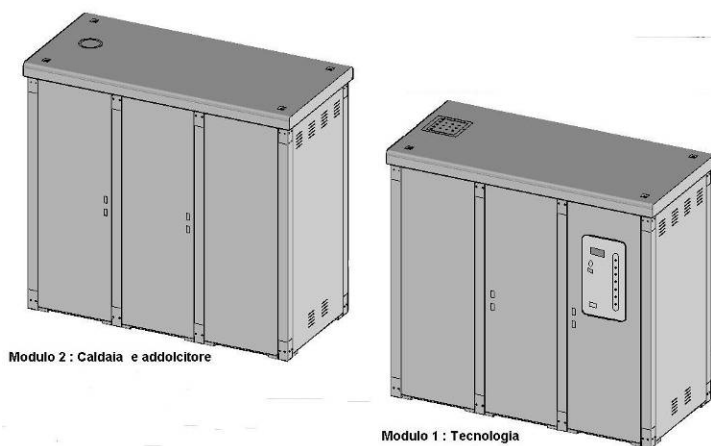



Figura 3 : Modulo Tecnologia 3 porte

Interamente costruito in acciaio inox AISI 304, questa tipologia di armadio tecnico viene utilizzato per la realizzazione dei seguenti impianti :

1. Impianti a due piste con la produzione dell'acqua calda tramite boiler elettrico.
2. Impianti a quattro piste con la produzione dell'acqua calda tramite caldaia a circuito singolo alimentata a gas GPL/Metano, gasolio o elettrica, e in tutti gli impianti con l'utilizzo della caldaia a doppio circuito per la predisposizione del riscaldamento a pavimento delle piste. In quest'ultimo caso, i moduli utilizzati saranno due: uno per la tecnologia e uno per il produttore di acqua calda e gruppo addolcitore.

L'armadio tecnico è corredato di tre porte sulla parte frontale e di una porta e due pannelli asportabili sulla parte posteriore per ottimizzare l'accesso a tutta la componentistica.

- Armadio tecnico con dimensioni :
  - larghezza base = 970mm.
  - larghezza tetto = 1021mm.
  - lunghezza base = 2761mm.
  - lunghezza tetto = 2811mm.
  - altezza = 1930mm.

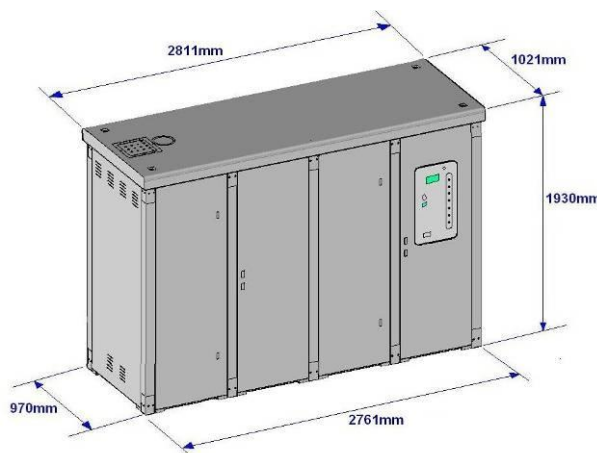



Figura 4 : Modulo Tecnologia 4 porte

Interamente costruito in acciaio inox AISI 304, questo armadio tecnico viene utilizzato per la realizzazione dei seguenti impianti :

1. Impianti a due piste con la produzione dell'acqua calda eseguita tramite caldaia alimentata a gas GPL/Metano, gasolio o elettrica.
2. Impianti a tre piste.
3. Impianti a quattro piste con la produzione dell'acqua calda eseguita tramite boiler elettrico.

L'armadio tecnico è corredato di quattro porte sulla parte frontale e di due porte e due pannelli asportabili sulla parte posteriore per ottimizzare l'accesso a tutta la componentistica.

Sui due lati sono integrate nelle porte le pulsantiera di comando "Program Start" complete di pulsanti per la selezione dei programmi di lavaggio, gettoniera, display e lettore card o chiavetta (se presente l'optional); su entrambi i lati del modulo sono applicatele serigrafie con tutte le istruzioni per l'uso della macchina.

1.2 Locale Tecnico

Dove non vi sono problematiche di spazio, si può scegliere di installare la tecnologia dell’impianto PINGUINO WASH PLC all’interno di un container adibito a locale tecnico.
Il container è composto da una struttura metallica rivestita da pannelli ignifughi precompressi e coibentati di spessore 50mm, dotato di una porta molto robusta con chiusura su tre punti e di pavimento rivestito con materiale plastico lavabile.

Le dimensioni del locale sono : Altezza 2610
Larghezza 2385
Lunghezza 5700

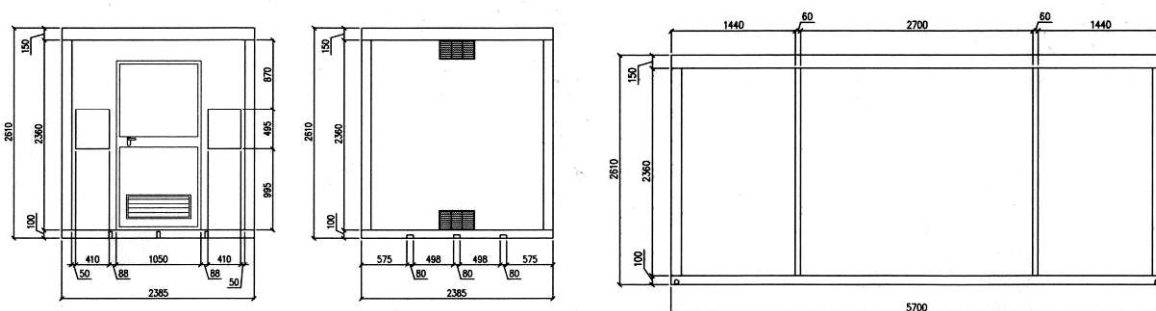



Figura 5 : Vista frontale, posteriore e laterale del locale tecnico

Questa soluzione consente di avere un ampio spazio all’interno del locale tecnico da poter usufruire per altri utilizzi .

Figura 6 : Tecnologia Pinguino Wash PLC all’interno di un locale tecnico

1.2.1 Tenda a cappottina per locale tecnico

Sul locale tecnico si può montare un tenda parasole a cappottina, molto utile soprattutto quando sul locale tecnico sono inseriti i distributori di gettoni.
Oltre a proteggere il distributore di gettoni dalle intemperie, durante il giorno, crea una zona d'ombra che agevola la lettura del display di interfaccia.
La zona coperta dalla tenda a cappottina, durante le ore notturne, viene illuminata tramite un punto luce composto da una plafoniera a un singolo tubo neon con le seguenti caratteristiche :

- Dimensioni :
  - Lunghezza tubo = 1200mm
  - Diametro tubo = 26mm
- Wattaggio = 36W
- Luminosità = 3350lm
- Chimica della lampada al trifosforo a basso contenuto di mercurio

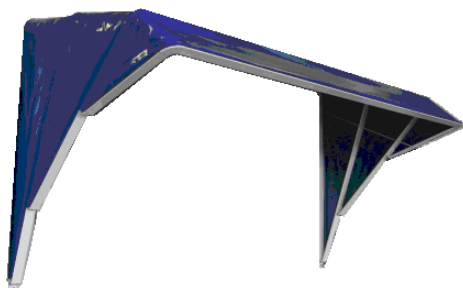



Figura 7 : Tenda parasole per locale tecnico

1.3 Struttura Skid

L'alloggiamento della tecnologia su struttura SKID è indicato quando si devono operare dei restyling su impianti già esistenti la cui tecnologia, alloggiata all'interno di un locale tecnico già presente sull'area, risulti essere ormai logora e obsoleta.
L'eventuale operazione di restyling che si andrà ad effettuare può essere eseguita anche su impianti non di costruzione AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A.

Sono state progettate due strutture SKID, che vengono costruite interamente in acciaio inox, aventi le seguenti dimensioni :

- SKID per la tecnologia PINGUINO WASH PLC a 2 piste :
  - larghezza = 800mm
  - lunghezza = 2100mm,
  - altezza = 2080mm

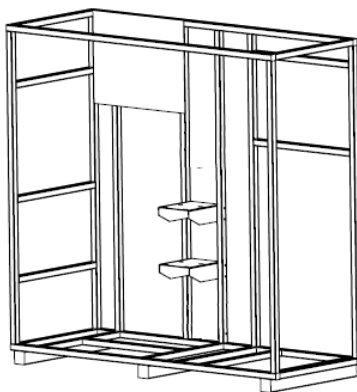



Figura 8 : struttura SKID per alloggiamento tecnologia PINGUINO WASH PLC 2 piste

- SKID per la tecnologia PINGUINO WASH PLC a 3 o 4 piste :
  - larghezza = 800mm
  - lunghezza = 3000mm,
  - altezza = 2080mm

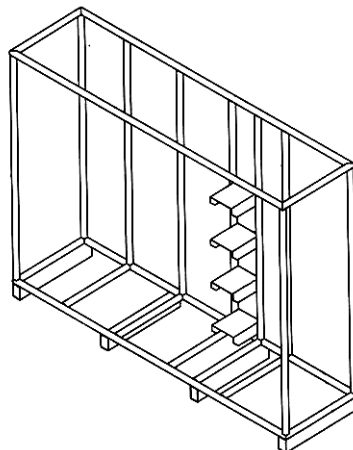



Figura 9 : struttura per alloggiamento tecnologia PINGUINO WASH PLC 3 o 4 piste

Nel caso di impianto con caldaia, la stessa non viene alloggiata sopra lo skid con il resto della tecnologia, ma viene fornita separatamente, corredata del suo kit di funzionamento; la caldaia verrà posizionata all'interno del locale tecnico, accanto allo Skid, e collegata idraulicamente ed elettricamente al momento dell'installazione dell'impianto.

NOTA	Nel caso di installazioni con tecnologia su skid, sarà cura del committente accertarsi che la sala messa a disposizione, per essere adibita a locale tecnico dell'impianto di lavaggio, sia a conforme a tutte le norme vigenti in materia di sicurezza, prestando particolare attenzione nel caso di utilizzo di produttori di acqua calda con alimentazioni a gas metano/GPL o gasolio. AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. non potrà essere ritenuta responsabile in alcun modo di problemi derivanti dall'installazione di una nuova tecnologia in locali tecnici che non rispettino le norme vigenti.

NOTA	Per poter inserire la nuova tecnologia su SKID verificare con particolare ATTENZIONE le dimensioni della luce porta e del locale tecnico. Fornire all'ufficio tecnico di AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. le seguenti informazioni : ➢ Il layout di tutto il locale tecnico, con la disposizione dei componenti della tecnologia esistente. ➢ Posizione degli attacchi idrici in ingresso ed uscita delle tecnologia esistente ➢ Posizione degli attacchi elettrici per l'alimentazione della tecnologia esistente

2.0 PISTA DI LAVAGGIO

2.1 Dimensioni pista di lavaggio con tecnologia in armadio in acciaio inox

Le dimensioni delle piste di lavaggio per un impianto con tecnologia PINGUINO WASH PLC in armadio tecnico sono:

- Pista coperta : Lunghezza 6037mm
  Larghezza 5000mm

- Pista scoperta : Lunghezza 6037mm
  Larghezza 5500mm

La larghezza delle piste coperte è necessariamente di 5000mm per sopperire all'ingombro che il modulo in acciaio inox va ad occupare con il suo posizionamento tra le piste di lavaggio.

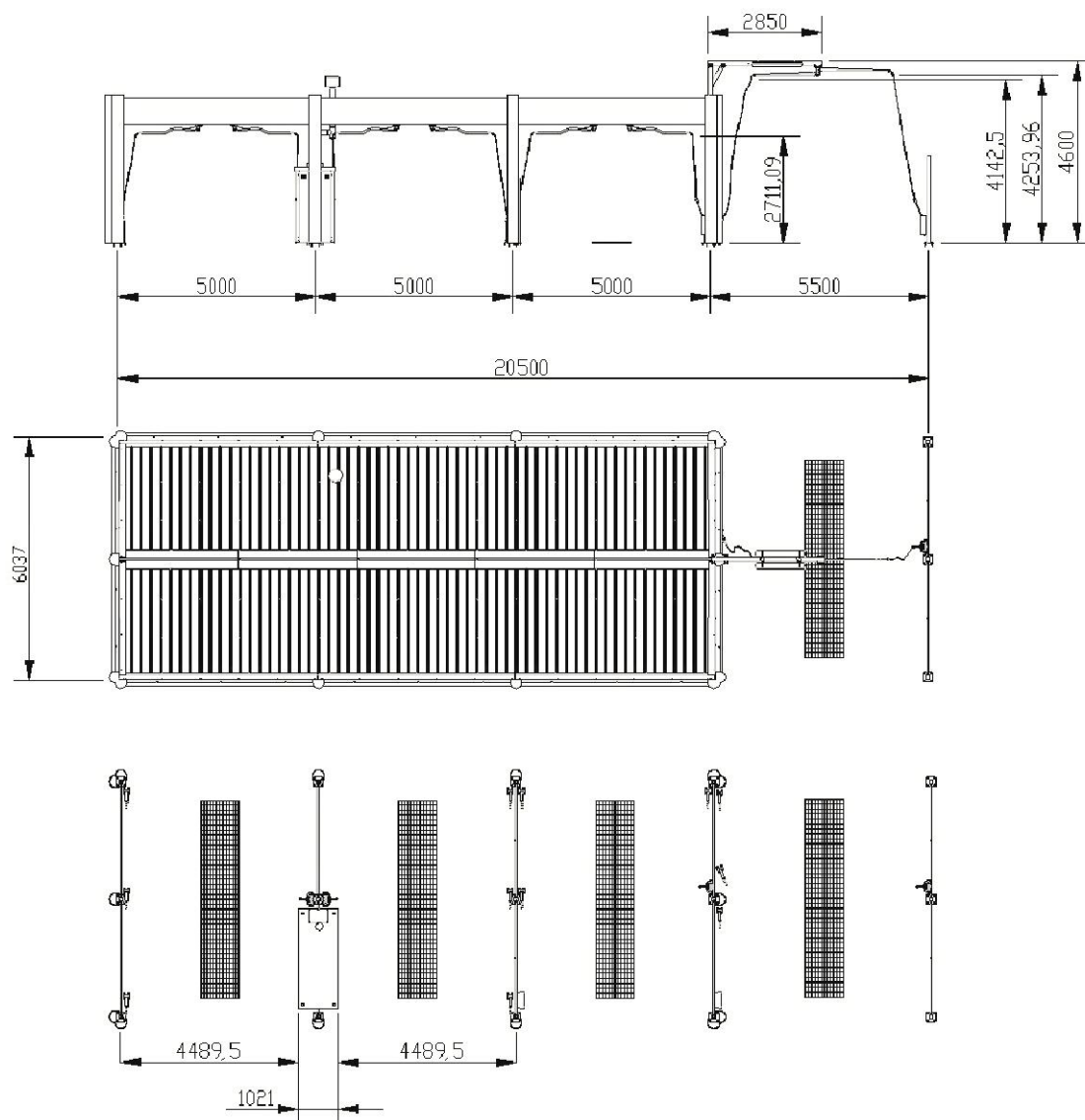



Figura 10 : Dimensioni piste di lavaggi con armadio in acciaio inox

2.2 Dimensioni pista di lavaggio con tecnologia in locale tecnico

Le dimensioni delle piste di lavaggio per un impianto con tecnologia PINGUINO WASH PLC in locale tecnico sono:

- Pista coperta : Lunghezza 6037mm
  Larghezza : a scelta tra 4500mm e 5000mm

- Pista scoperta : Lunghezza 6037mm
  Larghezza 5500mm

2850
4142,5
4253,96
4600
2711,09
4500 / 5000
2800
4500 / 5000
4500 / 5000
5500
21800 / 23300
6037

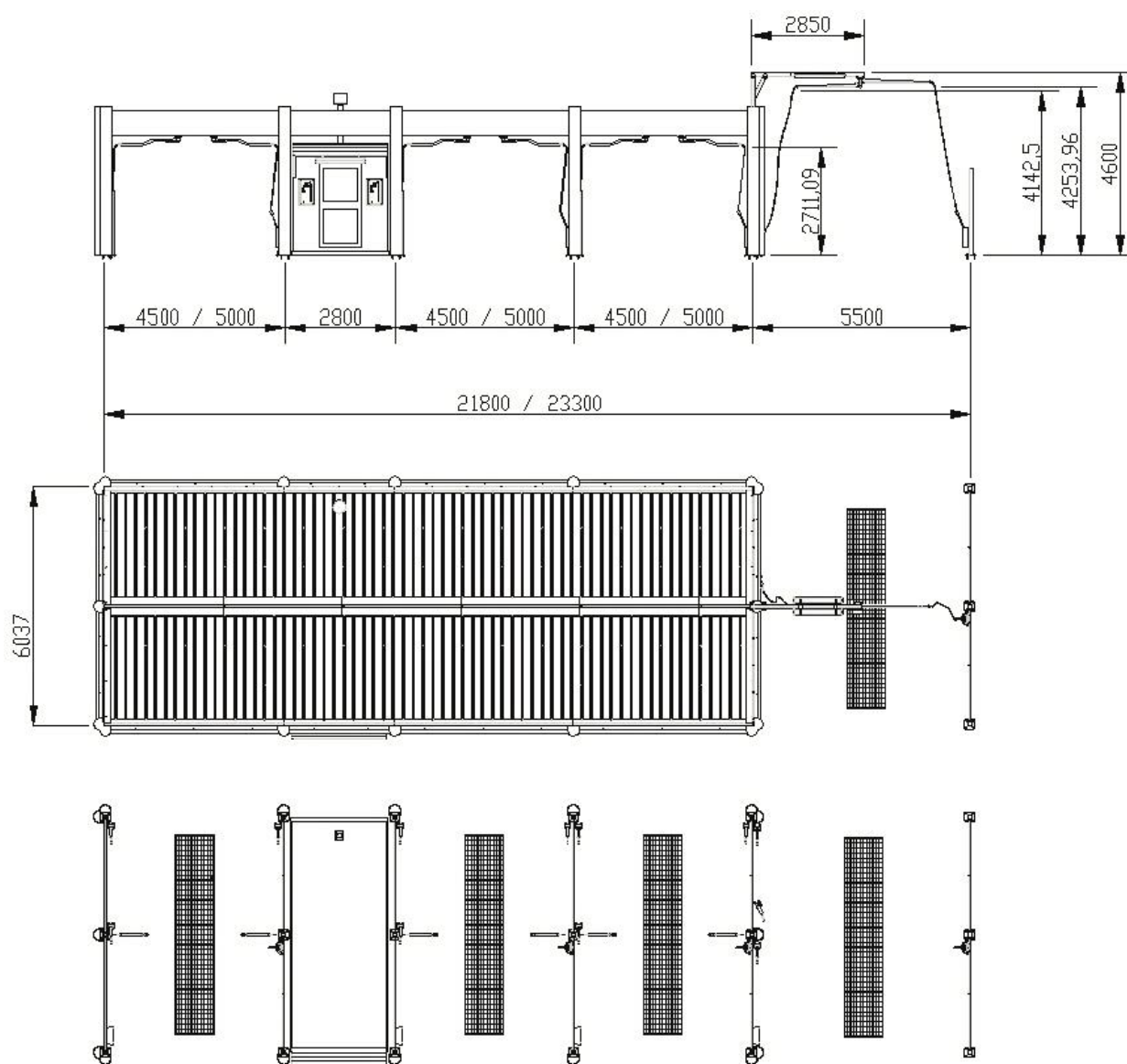



Figura 11 : Dimensioni piste di lavaggio con Locale Tecnico

2.3 Allestimento pista di lavaggio

Ogni pista di lavaggio coperta viene allestita con i seguenti particolari:

- Una lancia da 700mm. con pistola piangente con relativo porta lancia in acciaio inox AISI 304.
- Una spazzola da 900mm. in setola con manico e con relativo porta spazzola in acciaio inox AISI 304.
- Una manichetta termoplastica per alta pressione per la lancia.
- Una manichetta in tubo semirigido per spazzola.
- Due bracci singoli

Ogni pista di lavaggio scoperta viene allestita con i seguenti particolari:

- Una lancia da 1200mm. con pistola piangente con relativo porta lancia in acciaio inox AISI 304.
- Una spazzola da 1200mm. in setola con manico e con relativo porta spazzola in acciaio inox AISI 304.
- Una manichetta termoplastica alta pressione per la lancia.
- Una manichetta in tubo semirigido per spazzola.
- Un braccio doppio o due bracci singoli, a secondo della configurazione strutturale scelta per la pista scoperta.

BRACCIO DOPPIO | BRACCIO SINGOLO A "Z"

Nel caso in cui si debba eseguire un restyling di un impianto esistente, si può decidere di sostituire sulla pista i soli componenti che si ritiene necessario cambiare.

NOTA	Nel caso di restyling di impianti con tecnologia NON AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. va ***scrupolosamente*** valutato che tutti i componenti delle piste e tutte le predisposizioni per l'allacciamento delle utenze necessarie, siano compatibili con la nuova tecnologia.

2.4 Supporto per lavaggio biciclette

La pista, sia senza struttura che con struttura coperta o scoperta, può essere attrezzata con apposito supporto, di progettazione AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A., che agevola il lavaggio delle biciclette.

Figura 12 : Supporto per lavaggio biciclette

3.0 LA TECNOLOGIA

3.1 Il gruppo trattamento acqua

All’interno dell’armadio tecnico in acciaio inox (o del locale tecnico o sullo skid) viene realizzato l’intero sistema di trattamento delle acque, adeguatamente dimensionato in base al numero di piste dell’impianto.
Tenendo conto che la qualità delle acque utilizzate è importantissima per la vita di tutti i componenti dell’impianto ed, in particolare, per la durata delle pompe, il processo di trattamento delle acque si compone di:

- Sistema di Prefiltrazione dell’acqua di rete in ingresso tramite filtro
- Sistema di decalcificazione con l’utilizzo di addolcitori a resine
- Sistema di filtrazione tramite filtro ai carboni attivi
- Sistema di demineralizzazione tramite sistema di Osmosi Inversa
- Stoccaggio dell’acqua osmotizzata

3.1.1 Prefiltrazione

All’ingresso dell’alimentazione idrica è posizionato un sistema di filtrazione dell’acqua che trattiene tutte le impurità e solidi sospesi presenti nell’acqua di rete, evitando così problemi sul circuito idraulico.
Il filtro di linea utilizzato per la prefiltrazione ha le seguenti caratteristiche :

- Contenitore trasparente con tenuta a schiacciamento
- Cartuccia filtrante lavabile tubolare in poliestere con grado di filtrazione di 50 micron

Negli impianti da 2 a 3 Piste i contenitori e le cartucce sono da 10”, mentre negli impianti a 4 Piste i contenitori e le cartucce sono da 20”.

3.1.2 Impianto addolcimento dell'acqua e di osmosi inversa

L'impianto di addolcimento utilizzato è tipo "duplex", composto da due colonne contenenti resina cationica forte, sormontate da un testata volumetrica a controllo elettronico che gestisce, in base alle caratteristiche dell'acqua in entrata, la rigenerazione delle resine al loro interno.

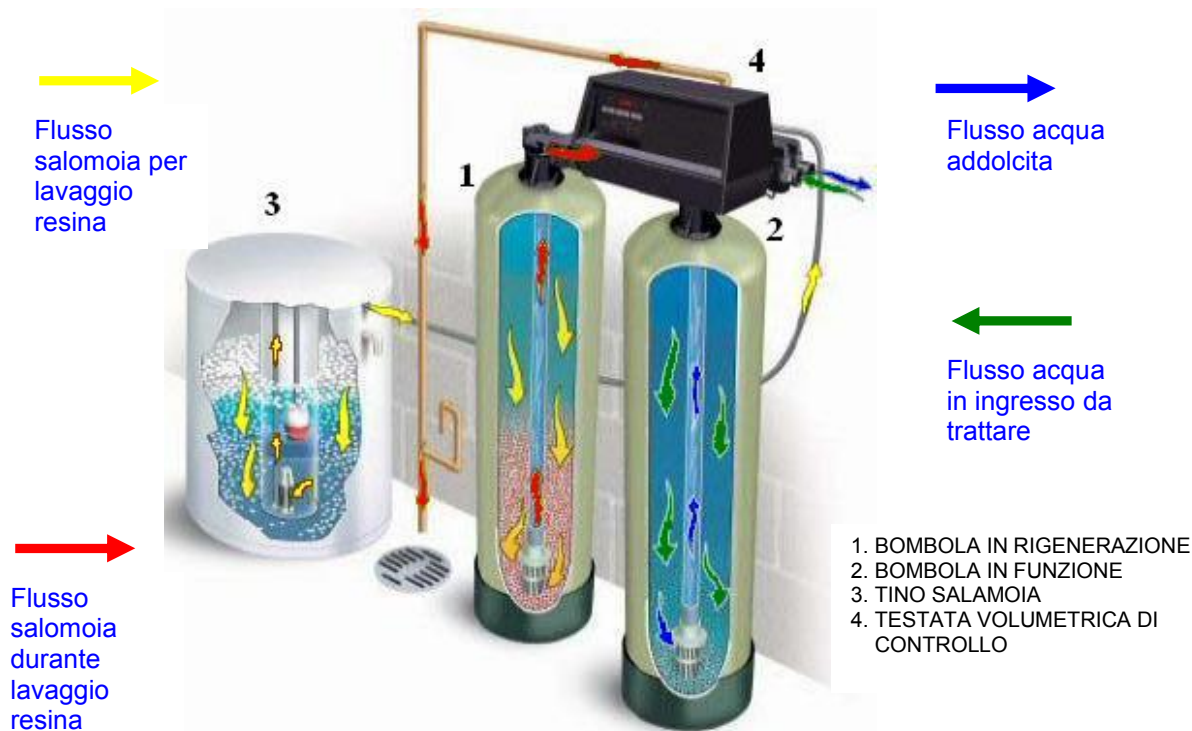



Figura 13 : Schema addolcitore

Per la rigenerazione delle resine viene utilizzata una sostanza salina che, contenuta all'interno di un apposito tino, viene introdotta tramite circuito specifico all'interno della bombola stessa, permettendo la rigenerazione delle resine.
Parte dell'acqua addolcita, dopo essere passata attraverso un filtro ai carboni attivi che ha la doppia funzione di protezione e di eliminazione del cloro presente, viene inviata, tramite un pompa rotativa a palette con portata adeguata, al sistema di osmosi inversa.
Il sistema ad osmosi inversa è costituito da una o due membrane osmotiche inserite all'interno ad uno o due vessel in acciaio inox (uno per membrana).
Attraverso la filtrazione dell'acqua con passaggio sottopressione, la membrana osmotica permette l'eliminazione di tutte la sostanze minerali presenti.
Nella tabella seguente sono riportate le principali caratteristiche del sistema di addolcimento e di osmosi inversa in base al numero di piste dell'impianto di lavaggio.

N°Piste impiato	Capacità Colonne di resina cationica	Portata pompa	Potenza Motore	N° membrane osmotiche	Produzione Acqua osmotizzata	Tino salamoia
2	22 lt	300 lt/h	0,37 Kw	1	110 lt/h	140 lt
3	28 lt	300 lt/h	0,37 Kw	1	110 lt/h	140 lt
4	50 lt.	600 lt/h	0.75 Kw	2	220 lt/h	140 lt

Tabella 1 : Dati impianto trattamento acqua

La figura sotto raffigura una membrana osmotica all'interno del vessel

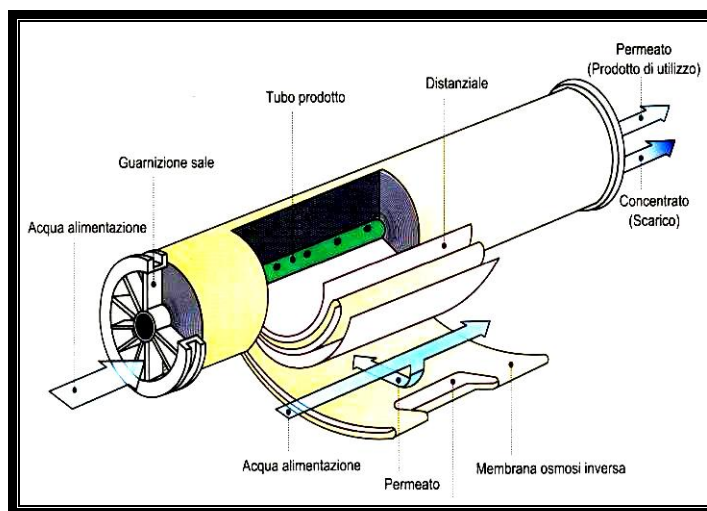



Figura 14 : Membrana Osmotica

NOTA	L'utilizzo di un addolcitore di tipo "duplex consente una produzione continua di acqua addolcita, infatti quando una bombola è nella fase di rigenerazione delle resine contenute al suo interno, l'altra è in funzione per trattare l'acqua in ingresso.

3.1.3 Filtrazione tramite filtro ai carboni attivi

Prima di essere inviata al sistema osmotico tramite la pompa rotativa, l'acqua viene filtrata attraverso una cartuccia filtrante in filo avvolto al carbone attivo granulare da 10" con grado di filtrazione di 25 micron; la cartuccia è inserita all'interno di un contenitore trasparente con tenuta a schiacciamento.
Il filtro ha le funzioni di :

- Proteggere la pompa rotativa e la membrana osmotica da eventuali fughe di resine dall'addolcitore.
- Rimuovere eventuali sostanze organiche ed inquinanti.
- Trattenere il cloro presente nell'acqua.

3.1.4 Stoccaggio acqua osmotizzata

Per lo stoccaggio dell'acqua osmotizzata è predisposto all'interno dell'armadio tecnico in acciaio inox (o del locale tecnico o sullo skid) un serbatoio, in materiale plastico, dotato di galleggiante di sicurezza.
Per consentire una riserva di acqua osmotizzata sufficiente, il serbatoio di stoccaggio, in base al numero di piste, avrà le seguenti capacità :

- Litri 140 per gli impianti a 2 piste
- Litri 300 per gli impianti a 3 e 4 piste

Nell'impianto PINGUINO WASH PLC non è previsto alcun serbatoio di stoccaggio dell'acqua addolcita in quanto questa viene prelevata in diretta dall'uscita dell'addolcitore e subito utilizzata.

3.1.5 Gruppo di pressurizzazione acqua osmotizzata

Per evitare cavitazioni della pompa alta pressione viene utilizzata una pompa centrifuga che preleva l'acqua osmotizzata dal serbatoio di accumulo e la invia al gruppo alta pressione.
La pompa viene gestita tramite PLC, che ne comanda l'entrata in funzione quando sulla/e pista/e viene selezionato il programma "Antialoni".

Figura 15 : Gruppo pressurizzazione acqua osmotizzata

3.2 Produttori acqua calda

In base alla configurazione scelta, il produttore di acqua calda potrà essere un boiler elettrico o una caldaia, con possibilità di scegliere tra varie alimentazioni (gpl, gas metano, gasolio o elettrica).
La temperatura dell'acqua può essere impostata attraverso gli appositi termostati posti sui produttori con un limite massimo consigliato di 70° C.
Un'apposita valvola miscelatrice, posizionata sul produttore di acqua calda, da la possibilità di impostare la temperatura dell'acqua all'uscita dalla spazzola e, solo per gli impianti con caldaia, della lancia in fase di prelavaggio.
La temperatura di uscita massima è 50°C.

3.2.1 Boiler elettrico

Per gli impianti a 2 piste, il riscaldamento dell'acqua avviene tramite un boiler con :

- Capacità di 50 litri.
- Alimentazione 220Vac.
- Potenza della resistenza da 1200Watt.

Negli impianti a 3 e 4 piste si utilizza un boiler con :

- Capacità di 100 litri.
- Alimentazione 220Vac.
- Potenza della resistenza da 1500Watt.

Figura 16 : Esempio di boiler 50 litri per impianto due piste

3.2.2 Caldaie a Gas Metano/GPL a singolo circuito

In base alla configurazione dell'impianto verrà utilizzato un adeguato modello di produttore di acqua calda.
Il serbatoio e' idoneo all'utilizzo per una pressione di servizio fino a 8 bar; uno spesso strato isolante in poliuretano espanso tra il serbatoio e la carenatura in acciaio previene ogni dispersione di calore.

		BTI		
n° di piste impianto		**2 piste**	**3 piste**	**4 piste**
Specifiche tecniche		**65**	**85**	**100**
Input nominale*	kW	16,3	22,6	24,0
Resa nominale	kW	12,7	19,2	20,4
Consumo di gas **	m³/h	1,7	2,4	2,5
Peso vuoto	kg	93	122	149
Capacità	l	178	265	355
Capacità di portata di prelievo				
Capacità	l	178	265	355
Temperatura di controllo max	°C	80	80	80
30 min. ΔT=28 °C	l	486	729	903
60 min. ΔT=28 °C	l	681	1024	1216
90 min. ΔT=28 °C	l	875	1319	1530
120 min. ΔT=28 °C	l	1070	1614	1843
Continuato ΔT=28 °C	l/h	389	590	627
Tempo di riscaldamento ΔT=28 °C	min.	27	27	34
30 min. ΔT=50 °C	l	272	408	506
60 min. ΔT=50 °C	l	381	574	681
90 min. ΔT=50 °C	l	490	739	857
120 min. ΔT=50 °C	l	599	904	1032
Continuato ΔT=50 °C	l/h	218	330	351
Tempo di riscaldamento ΔT=50 °C	min.	49	48	61
30 min. ΔT=70 °C	l	195	292	361
60 min. ΔT=70 °C	l	272	410	487
90 min. ΔT=70 °C	l	350	528	612
120 min. ΔT=70 °C	l	428	646	737
Continuato ΔT=70 °C	l/h	156	236	251
Tempo di riscaldamento ΔT=70 °C	min.	69	67	85
Dimensioni				
Altezza	mm	1680	1585	1780
Profondità	mm	655	770	775
Larghezza	mm	520	645	675
Altezza attacco dell'acqua fredda	mm	1540	1505	1685
Altezza attacco dell'acqua calda	mm	1540	1505	1685
Altezza attacco del gas	mm	340	340	340
Diametro dello scarico dei fumi	mm	100	130	130
Apertura per il lavaggio	mm	-	95 x 70	95 x 70

Tabella 2 : Tabella Tecnica Produttori di acqua calda a gas

Con questi produttori di acqua calda saranno fornite le seguenti sicurezze:

- Elettrovalvola gas posta esternamente dal modulo/locale tecnico in un'apposita cassetta zincata.
- Rivelatore fughe gas (interrompe il flusso del gas chiudendo la valvola esterna)
- Termostato di rilevamento della temperatura dei fumi di scarico.

3.2.3 Caldaia a Gasolio

Il produttore di acqua calda con alimentazione a gasolio è in grado di soddisfare le esigenze degli impianti da 2 a 4 piste di lavaggio.

La caldaia viene così fornita:

- Caldaia con bollitore integrato in acciaio inox del tipo Tank in Tank
- Pannello di comando completo di:
  - interruttore generale
  - termostato di sicurezza e regolazione
  - termometro
  - commutatore estate/inverno
  - predisposizione per inserimento centralina di regolazione ACV (opzione)
- Isolamento in schiuma di poliuretano rigido

Figura 17 : Caldaia a gasolio

Caratteristiche Caldaia Gasolio per impianti 2,3 e 4 Piste	Valore
Potenza focolare max.	27,9 kW
Potenza utile max. (80/60°C)	25 kW
Rendimento utile (potenza max) 80/60°C	89,6 %
Connessione al condotto fumi	100/100 - 100/150 mm
Capacità circuito primario	83 L
Capacità totale	158 L
Superficie di scambio termico tank sanitario	1,59 m²
Perdita di carico scambiatore (Δt = 20°C)	15 mbar
Connessioni circuito primario	1" Ø
Connessioni circuito sanitario	3/4" Ø
Temperatura max di esercizio	90 °C
Pressione max di esercizio circuito primario	3 bar
Pressione max di esercizio circuito sanitario	10 bar
Tensione di alimentazione (50 Hz)	230 V
Dim. - Larghezza (senza coll.)	540 mm
Dim. - Profondità (senza coll.)	584 mm
Dim. - Altezza (senza coll.)	1760 mm
Peso a vuoto	145 Kg

Tabella 3 : Tabella Tecnica Produttore di acqua calda a gasolio

3.2.4 Caldaia a doppio circuito

Nel caso ci sia la necessità di scaldare l'acqua anche per la realizzazione di un impianto di riscaldamento a pavimento delle piste, verrà utilizzata una caldaia a doppio circuito in grado di soddisfare le esigenze degli impianti da 2 a 4 piste di lavaggio.
L'alimentazione della caldaia potrà essere scelta tra: gas GPL, gas Metano e gasolio.

Caratteristiche	
Potenza focolare max.	34,7 kW
Potenza utile max. (80/60°C)	31,4 kW
Connessione al condotto fumi	150 mm
Perdita di carico circuito fumi	0,6 mbar
Tipo di raccordo al camino	B23
Capacità circuito primario	82 L
Capacità vaso di espansione	1x8 L
Capacità totale	162 L
Superficie di scambio termico tank sanitario	2,46 m²
Perdita di carico scambiatore (Δt = 20°C)	54 mbar
Connessioni circuito primario	1"1/2 Ø
Connessioni circuito sanitario	3/4" Ø
Perdite a 60°C in % sul valore nominale	0,57 %
Temperatura max di esercizio	90 °C
Pressione max di esercizio circuito primario	3 bar
Pressione max di esercizio circuito sanitario	10 bar
Tensione di alimentazione (50 Hz)	230 V
Dim. - Larghezza (senza coll.)	540 mm
Dim. - Profondità (senza coll.)	625 mm
Dim. - Altezza (senza coll.)	1698 mm
Peso a vuoto	220 Kg

Tabella 4 : Tabella Tecnica Caldaie a doppio circuito di riscaldamento

Con caldaia ad alimentazione a metano o gpl saranno utilizzate le seguenti sicurezze :

- Elettrovalvola gas posta esternamente dal modulo/locale tecnico in un apposita cassetta zincata
- Rivelatore fughe gas (interrompe il flusso del gas chiudendo la valvola esterna)
- Termostato di rilevamento della temperatura dei fumi di scarico.

3.2.5 Caldaia Elettrica

A seconda della configurazione dell'impianto verrà utilizzato un adeguato produttore di acqua calda elettrico murale composto da:

- Corpo caldaia in acciaio, con resistenze elettriche inox amovibili completamente immerse
- Elegante mantello metallico di colore bianco
- Pannello di comando completo di:
  - Interruttore generale
  - Termostato
  - Termoidrometro
  - Scelta del livello di potenza
- E completa di:
  - vaso di espansione 10 litri
  - valvola di sicurezza riscaldamento
  - sicurezza mancanza acqua
  - circolatore

I vantaggi nell'utilizzo di una caldaia elettrica sono :

- Semplicità d'installazione: non necessita di camino,di apertura di areazione, nè di alimentazione combustibile
- Ridotti costi di manutenzione
- Massima silenziosità
- Massima sicurezza

		2 e 3 PISTE	4 PISTE
Potenza termica resa max.	kW	21,6	28,8
Potenza termica resa min.	kW	7,2	14,4
Rendimento utile	%	100	100
C.O.P. (Coefficient Of Performance)	-	1:1	1:1
Potenza termica singolo elemento (resistenza)	kW	2 x 2,4 kW	2 x 2,4 kW
N. elementi (resistenza)	n	5	6
Parametri idraulici			
Contenuto acqua caldaia	L	13	13
Perdita di carico scambiatore [$\Delta T = 10°C$]	mbar	45	85
Collegamento mandata e ritorno riscaldamento	Ø	3/4"	3/4"
Collegamento elettrico			
Tensione di alimentazione elettrica	V/F/Hz	400/3/50	400/3/50
Tensione di alimentazione circuito di controllo	V/F/Hz	230/1/50 + N	230/1/50 + N
Potenza elettrica assorbita	kW	21,6	28,8
Dimensioni			
Peso a vuoto	Kg	45	45

Tabella 5 : Tabella Tecnica Produttore di acqua calda elettrico

Figura 18 : Caldaia elettrica

La caldaia elettrica viene abbinata ad un bollitore/accumulatore di acqua calda con scambiatore integrato realizzato con il sistema Tank in Tank, costituito da due serbatoi, inseriti uno dentro l'altro: l'accumulo dell'acqua è completamente immerso nel serbatoio contenente il fluido primario. La minima distanza tra i due serbatoi, insieme alla particolare ondulazione e alla grande superficie di scambio (da 1,5 a 2,5 volte superiore a quello di un tradizionale bollitore a serpentina), permette di ottenere una grande produzione di acqua calda sanitaria, riducendo al minimo i tempi di ricarica e il volume di acqua stoccata.

I due modelli utilizzati, scelti a seconda della configurazione dell'impianto, garantiscono l'erogazione di acqua calda necessaria per le fasi di lavaggio, anche nei periodi di massimo utilizzo dell'impianto.

Figura 19 : Bollitore/accumulatore

		2 e 3 Piste	4 Piste
Capacità totale	L	130	161
Capacità primario	L	31	35
Superficie di scambio	m²	1,26	1,54
Perdita di carico	mbar	22	37
Portata primario	L/60'	2600	3500
Collegamenti primario	Ø	1"	1"
Collegamenti sanitario	Ø	3/4"	3/4"
Prestazioni (Regime di funzionamento a 85°C - acqua di alimentazione a 10°C)			
Portata di punta (t = 40°C)	L/10'	321	406
Portata di punta (t = 60°C)	L/10'	161	209
Portata di punta (t = 40°C)	L/60'	1063	1349
Portata di punta (t = 60°C)	L/60'	549	689
Portata in continuo (t = 40°C)	L/h	890	1132
Portata in continuo (t = 60°C)	L/h	465	576
Potenza assorbita	kW	31	39
Pressione max di esercizio in bar (primario/secondario): 3/10			
DIMENSIONI			
Altezza	mm	1025	1225
Diametro	mm	565	565
Peso a vuoto	kg	55	65

Tabella 6 : Tabella Tecnica Bollitore/accumulatore acqua calda

3.3 Gruppi Alta Pressione

La configurazione del gruppo alta pressione dipende dalla macchina scelta: con la macchina PINGUINO WASH PLC con boiler elettrico il gruppo è allestito con la pompa Interpump mod. WS137, idonea all'utilizzo con acqua fredda o a media temperatura; quando si sceglie una delle altre configurazioni con caldaia, la pompa utilizzata è una CAT PUMP mod. 5CP2150, idonea all'utilizzo con acqua ad alta temperatura (MAX 60°).
I gruppi alta pressione, in entrambe le configurazioni, vengono comandati da degli inverter che permettono di gestire le velocità dei motori a seconda della tipologia di programma (in alta o in media pressione).
Grazie all'introduzione degli inverter si è potuto eliminare il fastidioso "colpo d'ariete": controllando la velocità del motore in modo progressivo, la massima erogazione di pressione dei programmi di lavaggio viene quindi raggiunta in modo graduale.
La velocità dei motori viene controllata anche nella fase finale dei programmi di lavaggio, facendoli terminare gradualmente, evitando che l'improvvisa interruzione dell'erogazione del programma possa causare un contatto tra la lancia e la carrozzeria del veicolo.
Per ridurre le vibrazioni e il rumore, tutti i motori dei gruppi alta pressione vengono fissati alle mensole di supporto tramite degli antivibranti in gomma.

3.3.1 Gruppo con pompa WS137

Il gruppo alta pressione è composto da :

- Pompa Interpump Mod. WS137.
- Valvola di sicurezza Mod. pulsar.
- Motore a una velocità controllato tramite inverter
- Manometro indicante la pressione d'esercizio.

Figura 20 : Esempio di gruppo alta pressione con pompa INTERPUMP WS137

Programma	Pressione bar	Giri rpm	Hz	Portata litri
Emolliente in media pressione	30	520	18	5
Prelavaggio	110	1260	42	12
Risciacquo	110	1260	42	12
Cera	40	700	22	6
Antialoni	40	700	22	6

Tabella 7 : Caratteristiche tecniche gruppo alta pressione con pompa WS137

3.3.2 Gruppo con CAT 5CP2150

Il gruppo alta pressione è composto da :

- Pompa CAT Mod. 5CP2150
- Valvola di sicurezza Mod. pulsar.
- Motore a una velocità controllato tramite inverter
- Manometro indicante la pressione d'esercizio.

Figura 21 : Esempio di gruppo alta pressione con pompa CAT 5CP2150

Programma	Pressione bar	Giri rpm	Hz	Portata litri
Emolliente in media pressione	30	520	20	5
Prelavaggio	110	1015	35	12
Risciacquo	110	1015	35	12
Cera	40	600	20	6
Antialoni	40	600	20	6

Tabella 8 : Caratteristiche tecniche gruppo alta pressione con pompa CAT 5CP2150

La pompa CAT è disponibile come optional per l'impianto PINGUINO WASH PLC con boiler.

3.4 Gruppi pompe dosatrici

Per prelevare i prodotti chimici dai loro contenitori e iniettarli nel circuito di lavaggio vengono utilizzate delle pompe dosatrici elettriche che si differenziano tra loro per funzionamento e caratteristiche tecniche: infatti a secondo del tipo di prodotto aspirato, le pompe differiscono tra loro per portata e materiali di costruzione utilizzati.
Il gruppo delle pompe dosatrici dell’impianto base è composto da: una pompa dosatrice per pista per il programma prelavaggio; una pompa dosatrice proporzionale per il programma spazzola che, gestita tramite PLC, aumenterà il dosaggio del prodotto in proporzione al numero di piste che stanno utilizzando il programma.
Per i programmi optional lavacerchi e cera (o Rain-X) sono utilizzate pompe dosatrici proporzionali.
Per il programma optional emolliente, a secondo del tipo di erogazione scelta, si avrà :

- Una pompa dosatrice proporzionale con emolliente erogato in bassa pressione.
- Una pompa dosatrice singola per ogni pista con emolliente erogato in media pressione.

Le pompe utilizzate lavorano a una pressione di 4bar con la possibilità di regolazione che va da 2 a 6 litri/h.

Figura 22 : Gruppo pompe dosatrici impianto a tre piste

NOTA	Il gruppo pompe dosatrici rappresentato in figura comprendo anche le pompe dosatrici proporzionali per i programmi aggiuntivi lavacerchi e cera.

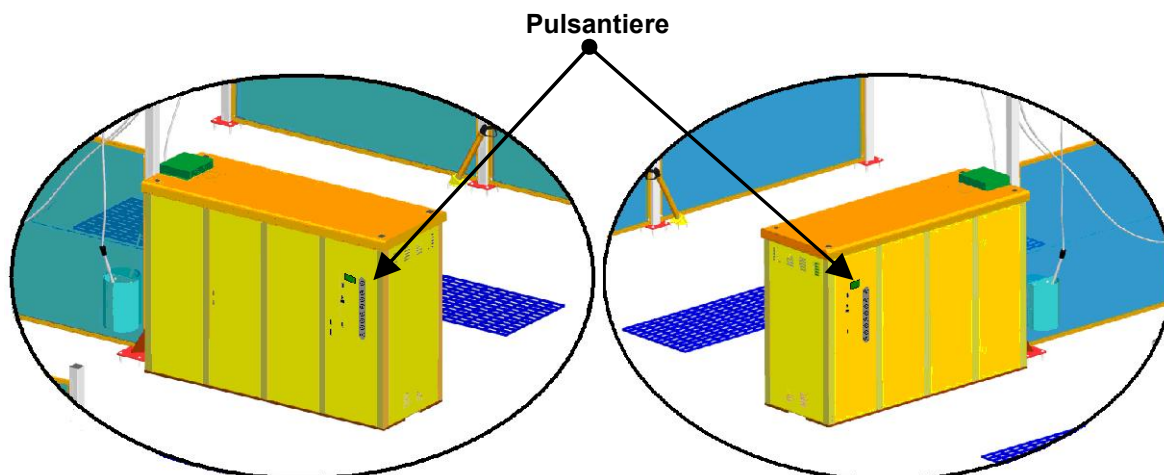
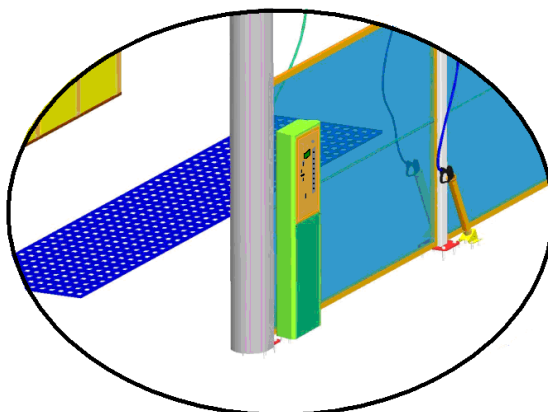
3.5 Quadro Elettrico

All'interno del modulo trova alloggiamento il quadro elettrico costruito nel pieno rispetto delle norme CEI EN 60204; il quadro elettrico viene cablato all'interno di una carpenteria metallica con grado di protezione IP65 e, tramite un PLC, gestisce tutte la funzioni del PINGUINO WASH PLC.
Il PLC M340 utilizzato è di ultimissima generazione, ha dimensioni molto compatte ed ha caratteristiche di flessibilità e potenza di un PLC di categoria superiore.

All'interno del quadro trovano alloggiamento anche gli inverter che regolano le velocità dei motori dei gruppi alta pressione.

Figura 23 : Quadro elettrico di un impianto a 3 piste

3.6 Pulsantiera di comando "PROGRAM START"

Sui due lati dell'armadio tecnico vengono montate due porte con integrate le due pulsantiere che permettono agli utilizzatori di attivare e selezionare i programmi di lavaggio delle due piste adiacenti all'armadio tecnico.

Per le eventuali terza e quarta pista le pulsantiere verranno alloggiate in una apposita struttura in acciaio inox AISI 304, che verrà fissata a bordo pista.
Nel caso di tecnologia alloggiata in locale tecnico o su struttura skid tutte le pulsantiere saranno in questa ultima configurazione .

In entrambe i casi di installazione, la pulsantiera sarà dotata dei seguenti componenti :

- Gettoniera elettronica programmabile al riconoscimento di monete o gettoni
- Display grafico retroilluminato per la visualizzazione del tempo.
- Pulsanti retroilluminati gialli per la selezione dei programmi di lavaggio che, in stato di attesa, si illumineranno in rapida sequenza
- Pulsante retroilluminato rosso di arresto, che permette di interrompere l'erogazione del servizio in corso
- Lettore di chiavette per sistema optional di pagamento fidelizzato tramite chiavetta prepagata a trasponder
- Lettore di Card per sistema optional di pagamento fidelizzato tramite card prepagata.

La tecnologia di questa nuova pulsantiera consente al gestore di poter gestire tempi differenziati sui programmi.

3.6.1 Pulsantiera integrate nella porta modulo

La pulsantiera integrata nell'armadio in acciaio inox può presentarsi in due differenti configurazioni:

1. nella versione base solo con la gettoniera
2. nella versioni dove, alla gettoniera, viene affiancato il sistema di pagamento fidelizzato optional tramite card o chiavetta .

Tutta l'elettronica trova alloggiamento nella parte interna delle porte del modulo in acciaio inox, rimanendo protetta da polvere e acqua da un carter.

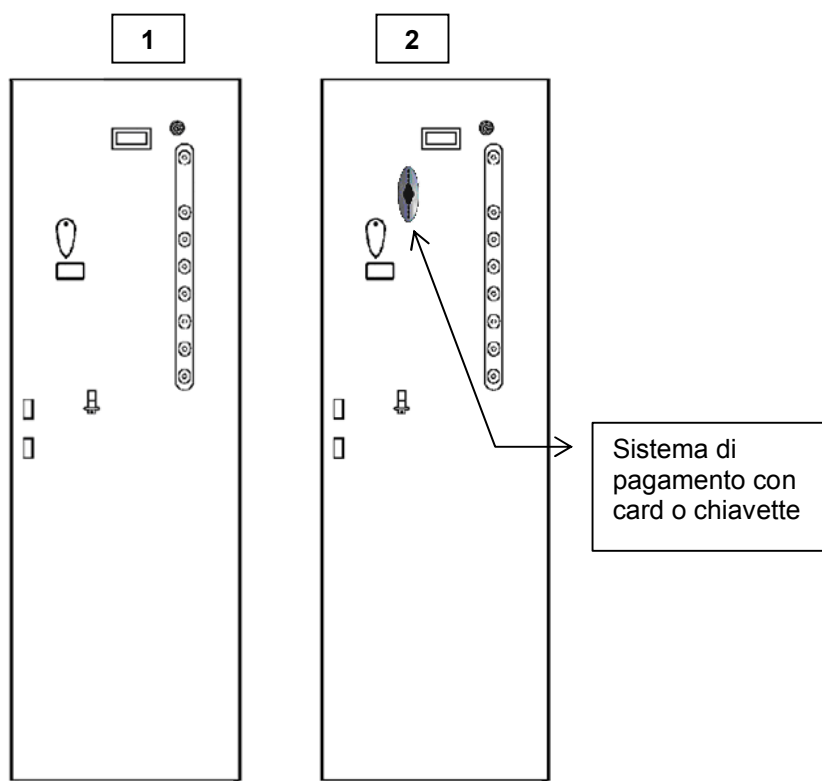



Figura 24 : Porta modulo con pulsantiera integrata

3.6.2 Pulsantiera con struttura

Anche le pulsantiere esterne all'armadio possono presentarsi in due diverse configurazioni:

1. nella versione base solo con la gettoniera
2. nella versioni dove, alla gettoniera, viene affiancato il sistema di pagamento fidelizzato optional tramite card o chiavetta

Tutta la struttura, solida e resistente, realizzata completamente in acciaio inox, garantisce un'elevata protezione all'elettronica.
La sicurezza contro l'apertura forzata dello sportello è garantita da una robusta serratura a quattro punti di chiusura dotata di piastrina antitrapano.

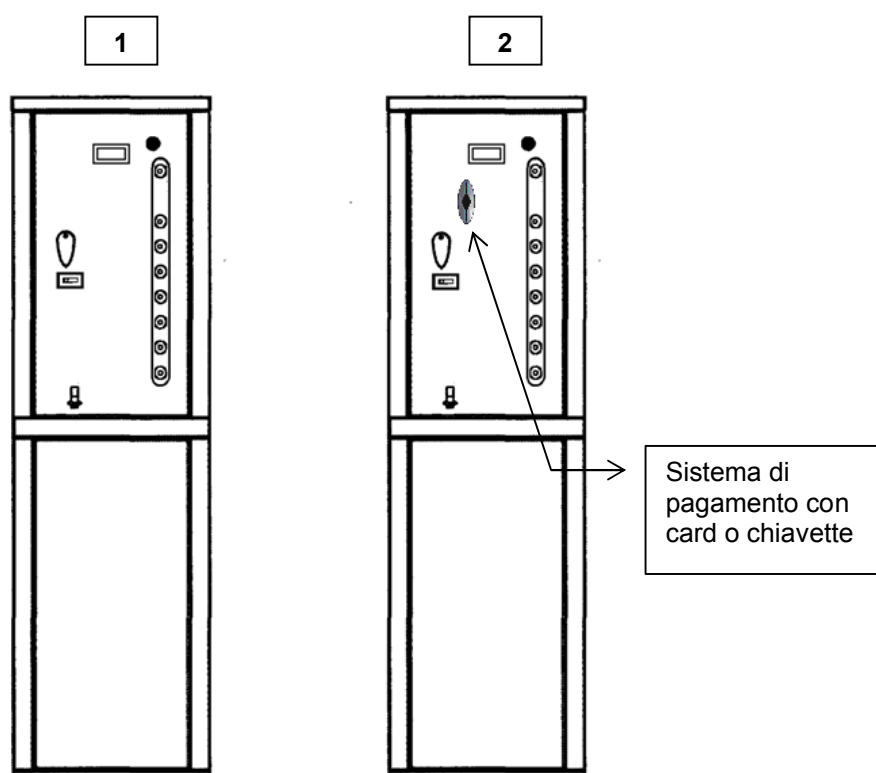



Figura 25 : Pulsantiera con struttura

4.0 PROGRAMMI DI SERIE

I programmi di serie previsti per il PINGUINO WASH sono quattro.

4.1 Prelavaggio

Programma ad alta pressione per il prelavaggio.
Nella tabella sono riportati i principali dati tecnici del programma.

Programma n° 1	**PRELAVAGGIO**
Tipo di acqua	Acqua addolcita
Applicazione	A freddo + Shampoo nell'impianto con boiler elettrico A caldo + Shampoo nell'impianto con caldaia gas, gasolio o elettrica
Temperatura dell'acqua	Fredda senza caldaia, Circa 45° / 50° con opt. caldaia
Pressione dell'acqua	Circa110bar
Prodotto chimico	Shampoo liquido
Iniezione del prodotto	Pompa dosatrice elettrica regolabile
Consumo di prodotto chimico	A secondo del prodotto utilizzato
Giri motore	Circa 1015rpm, controllati tramite inverter a 35Hz (con 5CP2150) Circa 1260rpm, controllati tramite inverter a 42Hz (con WS137)
Tempo ciclo programma	A discrezione del gestore tramite impostazione da pulsantiera "Program Start"
Consumo di acqua	Circa 12 l/min.

Tabella 9 : Dati tecnici programma prelavaggio

4.2 Spazzola

Programma di lavaggio a bassa pressione tramite spazzola, dalla quale viene erogata una miscela di acqua e shampoo resa schiumosa tramite eiettore montato sull'estremità del manico prima della spazzola.
Nella tabella sono riportati i principali dati tecnici del programma.

Programma n° 2	**SPAZZOLA**
Tipo di acqua	Acqua addolcita
Applicazione	Acqua addolcita calda + Shampoo
Temperatura dell'acqua	Circa 25° / 30°
Pressione dell'acqua	2,5 bar
Prodotto chimico	Shampoo liquido
Iniezione del prodotto	Con un'unica pompa dosatrice elettrica proporzionale regolabile
Consumo di prodotto chimico	A seconda del prodotto utilizzato
Tempo ciclo programma	A discrezione del gestore, tramite impostazione pulsantiera "Program Start
Consumo di acqua	Circa 1,5 l/min

Tabella 10 : Dati tecnici programma spazzola

4.3 Risciacquo

Programma ad alta pressione per il risciacquo, nella tabella sono riportati i principali dati tecnici del programma.

Programma n° 3	**RISCIACQUO**
Tipo di acqua	Acqua di rete
Applicazione	Solo acqua
Temperatura dell'acqua	Fredda
Pressione dell'acqua	Circa 110bar
Giri motore	Circa 1015rpm, controllati tramite inverter a 35Hz (con 5CP2150)
	Circa 1260rpm, controllati tramite inverter a 42Hz (con WS137)
Tempo ciclo programma	A discrezione del gestore tramite impostazione da pulsantiera "Program Start"
Consumo di acqua	Circa 12 l/min

Tabella 11 : Dati tecnici programma risciacquo

4.4 Antialoni

Programma a media pressione per il risciacquo finale con acqua osmotizzata, nella tabella sono riportati i principali dati tecnici del programma.

Programma n°4	**ANTIALONI**
Tipo di acqua	Acqua osmotizzata
Applicazione	Solo acqua osmotizzata
Temperatura dell'acqua	Fredda
Pressione dell'acqua	Circa 40 bar
Giri motore	Circa 600rpm, controllati tramite inverter a 20Hz (con 5CP2150)
	Circa 700rpm, controllati tramite inverter a 22Hz (con WS137)
Tempo ciclo programma	A discrezione del gestore tramite impostazione da pulsantiera "Program Start"
Consumo di acqua	Circa 6 l/min

Tabella 12 : Dati tecnici programma antialone

4.5 Impostazione tempi cicli programmi differenziati

Si ha la possibilità di modificare i tempi di durata dei programmi di lavaggio, assegnando ad ogni programma una durata diversa, idonea e proporzionale ai costi di gestione che si hanno (es. costo prodotto chimico).
La gestione dei tempi differenziati è possibile tramite la programmazione su ogni pista della nuova pulsantiera di comando "PROGRAM START".

5.0 OPTIONAL

5.1 Programmi aggiuntivi per PINGUINO WASH PLC

Oltre ai programmi base, il PINGUINO WASH PLC può essere configurato con altri programmi optional, a scelta tra quelli sotto elencati, per un massimo di sette programmi di lavaggio complessivi:

- **Cera.** Garantisce una finitura più completa, rendendo la carrozzeria più protetta dagli agenti atmosferici e dallo smog.
- **Rain-X.** Cera con particolare formula per vetri.
- **Lavacerchi.** Indicato per rimuovere il nero dei freni dai cerchi; è sempre più utilizzato della clientela visto che la quasi totalità degli autoveicoli è equipaggiato con cerchi in lega.
- **Emolliente.** Programma dalla doppia funzionalità: molto utile nelle zone di pianura dove nel periodo estivo c'è una forte concentrazione di insetti, è particolarmente indicato per rimuovere facilmente lo sporco dai veicoli; risulta essere particolarmente efficace su carrozzerie di colore bianco.

I programmi cera e Rain-X sono equivalenti: mentre con il primo non viene fornito alcun prodotto chimico cera, con il secondo viene fornito con una tanica di prodotto chimico Rain-x e la sua cartellonistica specifica da applicare sulle piste.
Il prodotto Rain-X è una cera nata soprattutto per i vetri: grazie alla sua particolare formula chimica non permette all'acqua di ristagnare sul parabrezza, ma la fa scorrere velocemente, migliorando la visibilità in condizioni di pioggia ed aumentando la sicurezza durante la guida; come le altre cere, risulta anche efficace sulla carrozzeria, garantendo un'eccezionale brillantezza su tutta la superficie del veicolo.

L'abbinamento sull'impianto di lavaggio dei programmi cera e Rain-X è sconsigliato: entrambi i programmi utilizzano prodotti chimici che hanno la funzione di proteggere e aumentare la brillantezza delle superfici dei veicoli, creando un film protettivo. Se utilizzati assieme, il risciacquo finale con acqua osmotizzata diventa inefficacie perché non riesce ad eliminare i residui dei prodotti che, asciugandosi, lasciano macchie bianche sulle superfici dei veicoli.

Il programma emolliente è proposto con due diversi modi di erogazione:

- In **bassa pressione,** tramite circuito idraulico separato e lancia dedicata. Con la tecnologia assemblata in Armadio Tecnico questa scelta vincola a configurare il Pinguino Wash PLC con un massimo di **6 programmi**.
  - Vantaggi: immediata erogazione del programma
  - Svantaggi: aggiunta di una lancia in più sulla pista.
- In **media pressione,** tramite lancia alta pressione. In questa modalità non esistono vincoli, per cui il pinguino wash è sempre configurabile a **7 programmi** max.
  - Vantaggi: non necessita di ulteriori lance sulla pista
  - Svantaggi: non immediata erogazione del programma una volta selezionato.

5.1.1 Cera

All'interno dell'armadio tecnico verrà aggiunta una pompa dosatrice proporzionale unica per tutte le piste, gestita tramite PLC, che aumenterà il dosaggio del prodotto in proporzione al numero di piste che stanno utilizzando il programma cera.
Oltre alla pompa dosatrice verrà inserita anche tutta la circuiteria idraulica ed elettrica necessaria per l'erogazione e la gestione del programma.
Nella tabella sono riportati i principali dati tecnici del programma.

Programma Optional	**CERA**
Tipo di acqua	Acqua addolcita
Applicazione	A freddo + Cera
Temperatura dell'acqua	Fredda
Pressione dell'acqua	Circa 40 bar
Prodotto chimico	Cera liquida
Iniezione del prodotto	Con un'unica pompa dosatrice elettrica proporzionale regolabile
Consumo di prodotto chimico	A secondo del prodotto utilizzato
Giri motore	Circa 600rpm, controllati tramite inverter a 20Hz (con 5CP2150)
	Circa 700rpm, controllati tramite inverter a 22Hz (con WS137)
Tempo ciclo programma	A discrezione del gestore tramite impostazione da pulsantiera “Program Start”
Consumo di acqua	Circa 6 l/min

Tabella 13 : Dati tecnici programma cera

5.1.2 Rain-X

All'interno dell'armadio tecnico verrà aggiunta un pompa dosatrice proporzionale unica per tutte le piste, gestita tramite PLC, che aumenterà il dosaggio del prodotto in proporzione al numero di piste che stanno utilizzando il programma Rain-X.
Oltre alla pompa dosatrice verrà inserita anche tutta la circuiteria idraulica ed elettrica necessaria per l'erogazione e la gestione del programma.
.
Per i dati tecnici fare riferimento alla Tabella 13 : Dati tecnici programma cera.

5.1.3 Lavacerchi

Il programma aggiuntivo lavacerchi avviene tramite prodotto emolliente specifico per lo sporco dei cerchi ed è erogato in bassa pressione (circa 4 bar).
All'interno del modulo verrà aggiunta un pompa dosatrice proporzionale unica per tutte le piste, gestita tramite PLC, che aumenterà il dosaggio del prodotto in proporzione al numero di piste che stanno utilizzando il programma lavacerchi.
Il programma optional può essere fornito in due configurazioni :

- **Senza allestimento piste**: nel caso di restyling, dove le piste sono già equipaggiate per l'erogazione del prodotto.
- **Completo di allestimento piste:** per ogni pista verranno forniti :
    - Una lancia con ugello inox a cono
    - Un porta lancia in acciaio inox AISI304
    - Il tubo spiralato con memoria di collegamento lancia

Nella tabella sono riportati i principali dati tecnici del programma.

Programma Optional	LAVACERCHI
Tipo di acqua	Acqua addolcita
Applicazione	Acqua addolcita + Prodotto chimico specifico
Temperatura dell'acqua	Fredda
Pressione dell'acqua	Pressione derivante dall'autoclave dell'acqua di rete
Prodotto chimico	Emolliente per cerchi liquido
Iniezione del prodotto	Con un'unica pompa dosatrice elettrica proporzionale regolabile
Consumo di prodotto chimico	A seconda del prodotto utilizzato
Tempo ciclo programma	A discrezione del gestore, tramite impostazione pulsantiera "Program Start
Consumo di acqua	0,500 lt/min

Tabella 14 : Dati tecnici programma lavacerchi

NOTA

La lancia per lavacerchi, fornita con il kit di allestimento pista, è dotata nel nuovo ugello in acciaio inox con erogazione a cono, i vantaggi di utilizzare questo tipo di ugello sono :

1. Riduzione del consumi di prodotto chimico.
2. Appositamente studiato per il lavaggio dei cerchi, consente l'erogazione del prodotto in forma conica. Questo consente di distribuire il prodotto concentrandosi solo sul cerchio.

5.1.4 Emolliente in bassa pressione

Il programma aggiuntivo Emolliente in bassa pressione avviene tramite prodotto specifico adatto a rimuovere gli insetti dalla carrozzeria e a scogliere lo sporco più intenso; particolarmente efficace sui veicoli di colore bianco, il prodotto viene erogato in bassa pressione (circa 4 bar), tramite lancia dedicata.
All'interno dell'armadio tecnico verrà aggiunta un pompa dosatrice proporzionale unica per tutte le piste, gestita tramite PLC, che aumenterà il dosaggio del prodotto in proporzione al numero di piste che stanno utilizzando il programma Emolliente.
Il programma optional può essere fornito in due configurazioni :

- **Senza allestimento piste**: nel caso di restyling, dove le piste sono già equipaggiate per l'erogazione del prodotto.
- **Completo di allestimento piste:** per ogni pista verranno forniti :
    - Una lancia con ugello con ventaglio a 110°
    - Un porta lancia in acciaio inox AISI304
    - Il tubo spiralato con memoria di collegamento lancia

Nella tabella sono riportati i principali dati tecnici del programma.

Programma optional	**EMOLLIENTE**
Tipo di acqua	Acqua addolcita
Applicazione	Acqua addolcita + Prodotto chimico specifico
Temperatura dell'acqua	Fredda
Pressione dell'acqua	Pressione derivante dell'acqua di rete
Prodotto chimico	Emolliente liquido
Iniezione del prodotto	Con un'unica pompa dosatrice elettrica proporzionale regolabile
Consumo di prodotto chimico	A seconda del prodotto utilizzato
Tempo ciclo programma	A discrezione del gestore, tramite impostazione pulsantiera “Program Start
Consumo di acqua	0,500 lt/min

Tabella 15 : Dati tecnici programma emolliente

5.1.4 Emolliente in media pressione

Il programma aggiuntivo Emolliente in media pressione avviene tramite prodotto specifico adatto a rimuovere gli insetti dalla carrozzeria e a scogliere lo sporco più intenso; particolarmente efficace sui veicoli di colore bianco, il prodotto viene erogato in media pressione (circa 30 bar) tramite lancia alta pressione.
All'interno dell'armadio tecnico verrà aggiunta un pompa dosatrice singola per ogni pista; nella tabella sono riportati i principali dati tecnici del programma.

Programma optional	**EMOLLIENTE**
Tipo di acqua	Acqua addolcita
Applicazione	Acqua addolcita + Prodotto chimico specifico
Temperatura dell'acqua	Fredda
Pressione dell'acqua	Circa 30 bar
Prodotto chimico	Emolliente per carrozzerie liquido
Iniezione del prodotto	Pompa dosatrice elettrica regolabile
Giri motore	Circa 520rpm, controllati tramite inverter a 18Hz (con 5CP2150)
	Circa 520rpm, controllati tramite inverter a 18Hz (con WS137)
Consumo di prodotto chimico	A seconda del prodotto utilizzato
Tempo ciclo programma	A discrezione del gestore, tramite impostazione pulsantiera "Program Start
Consumo di acqua	5 l/min

Tabella 16 : Dati tecnici programma emolliente in media pressione

5.2 Strutture per pista PINGUINO WASH PLC

Gli impianti potranno avere strutture che prevedono :

- Tutte le piste scoperte
- La copertura di tutte le piste
- La combinazione di piste sia coperte che scoperte.

5.2.1 Struttura per pista coperta

La struttura per la copertura della pista di lavaggio è disponibile sia con larghezza della pista da 4500mm. che da 5000mm; è interamente costruita in acciaio zincato a caldo, con pali di sostegno da 4 mm e traverse con spessore 3mm.

Quando la tecnologia dell'impianto PINGUINO WASH PLC è assemblata all'interno di un locale tecnico, la scelta della struttura può essere fatta indifferentemente tra la serie 4500 e 5000; quando la tecnologia è assemblata all'interno degli armadi in acciaio inox, per via dell'ingombro che hanno sulla pista, è obbligatorio utilizzare la serie 5000.

La struttura è realizzata per sopportare :

- Un sovraccarico neve di 2,0kn/ m^2 e una spinta laterale del vento di 0,9kN/m^2 con larghezza della pista di 5000mm.
- Un sovraccarico neve di 3,0kn/ m^2 e una spinta laterale del vento di 1,2kN/m^2 con larghezza della pista di 4500mm.

Verificare sempre il carico neve e il carico vento richiesto dal comune di installazione. Per comuni dove vengono richiesti carichi superiori si deve consultare l'ufficio tecnico AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A.

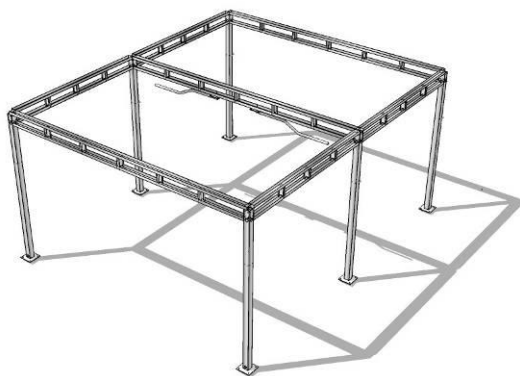



Figura 26 : Struttura base per una pista coperta

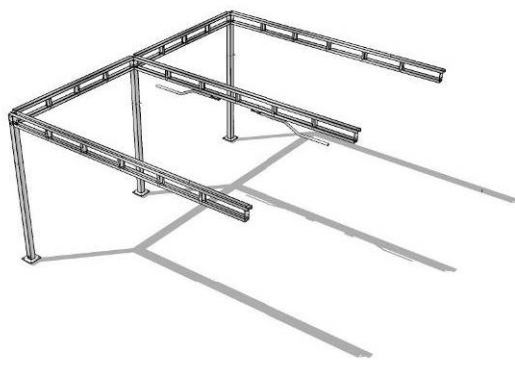



Figura 27 : Struttura base per pista aggiuntiva coperta

La trave centrale di ogni pista è predisposta per il montaggio di due bracci girevoli singoli, utilizzati per il collegamento delle manichette di lancia e spazzola.
La struttura è certificata, sia nella serie 4500 che 5000, con una relazione di calcolo strutturale eseguito da un ingegnere presso un ufficio tecnico predisposto, le dimensioni standard delle piste di lavaggio coperte certificate sono :

- larghezza utile 4500mm. o 5000 mm.
- lunghezza utile 6000 mm.
- altezza utile 2550 mm.

NOTA	Per richieste di strutture con misure fuori dallo standard contattare l'ufficio commerciale AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. che, in collaborazione con l'ufficio tecnico, analizzerà la fattibilità e formulerà la relativa offerta economica.

5.2.2 Struttura per la copertura del locale tecnico

Quando la tecnologia del PINGUINO WASH PLC viene alloggiata all'interno del locale tecnico, sarà necessario aggiungere alla struttura di copertura piste la struttura per il contenimento e la copertura del locale tecnico.

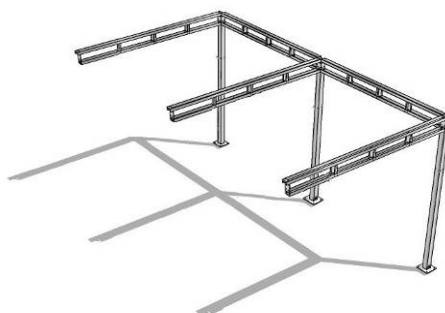



Figura 28 : Struttura per la copertura del Locale Tecnico

5.2.3 Struttura per pista scoperta ad arco

La struttura per pista scoperta ad arco è composta da: due pali di sostegno, di cui uno integrato nella struttura delle piste coperte, ed una traversa, che consente il fissaggio di due bracci girevoli singoli, utilizzati per il collegamento delle manichette di lancia e spazzola.
In questa configurazione l'altezza utile di lavaggio è di 4200mm.

NOTA	Per richieste di altezze fuori dallo standard contattare l'ufficio commerciale AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. che, in collaborazione con l'ufficio tecnico, analizzerà la fattibilità e formulerà la relativa offerta economica.

Figura 29 : struttura per pista scoperta ad arco per due bracci singoli

5.2.4 Struttura per pista scoperta a palo singolo

La struttura per pista scoperta a palo singolo è composta da: un palo di sostegno, integrato nella struttura delle piste coperte, ed una trave a sbalzo, che consente il fissaggio di un braccio girevole doppio utilizzato per il collegamento delle manichette di lancia e spazzola.
In questa configurazione l'altezza utile di lavaggio è di 4200mm.

NOTA	Per richieste di altezze fuori dallo standard contattare l'ufficio commerciale AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. che, in collaborazione con l'ufficio tecnico, analizzerà la fattibilità e formulerà la relativa offerta economica.

Figura 30 : struttura per pista scoperta a palo singolo per braccio doppio

5.2.5 Struttura a "T" per due piste scoperte

La struttura a "T" per due piste scoperte è composta da un palo e da due travi a sbalzo, che consentono il fissaggio di due bracci girevoli doppi utilizzati per il collegamento delle manichette di lancia e spazzola.
In questa configurazione l'altezza utile di lavaggio è di 4200mm.

NOTA	Per richieste di altezze fuori dallo standard contattare l'ufficio commerciale AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. che, in collaborazione con l'ufficio tecnico, analizzerà la fattibilità e formulerà la relativa offerta economica.

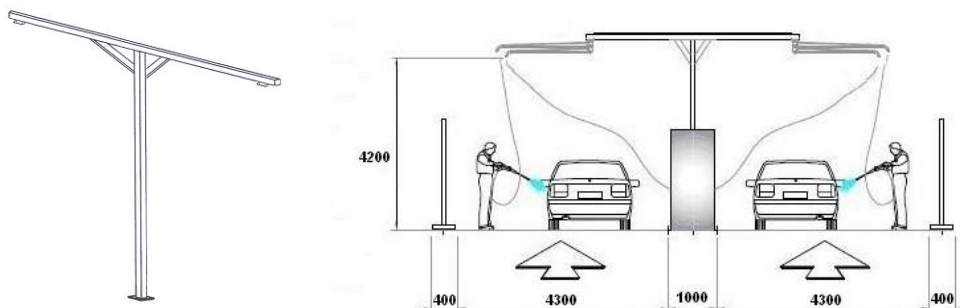



Figura 31 : Struttura a "T" per due piste scoperte

5.3 Verniciatura della struttura

Per rendere esteticamente più rifinita la struttura dell’impianto è possibile aggiungere l’optional della verniciatura; due i procedimenti di verniciatura che possono essere utilizzati :

- Verniciatura di finitura tramite vernici epossidiche tradizionali applicate a spruzzo.
- Verniciatura a polvere, che consiste in un particolare procedimento di rivestimento delle superfici metalliche. Questo processo, oltre ad avere un effetto decorativo, conferisce un’elevata protezione alla corrosione e da agenti aggressivi. I pezzi della struttura vengono ricoperti di polvere verniciante a base di resine sintetiche che aderiscono ai particolari trattati per effetto elettrostatico; i pezzi vengono poi passati in un forno dove, con l’alta temperatura, la vernice prima fonde e poi polimerizza, andando a formare uno strato aderente e resistente.

Per entrambe i procedimenti di verniciatura sono disponibili tutti i colori della scala RAL.

5.4 Copertura per pista

La copertura delle piste di lavaggio, sia nella serie 4500 che 5000, ed, eventualmente, del locale tecnico, può essere di tipo piano, eseguita tramite una pennellatura grecata in lamiera coibentata tipo sandwich di spessore 40mm., o di tipo curvo, con lastre in policarbonato che possono essere di colore neutro, blu o fumè.

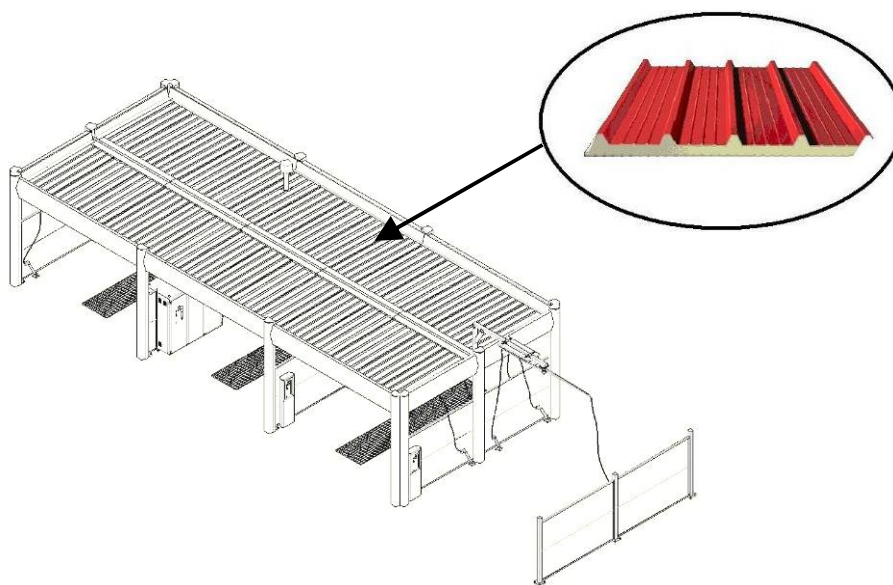



Figura 32 : Impianto con tetto piano

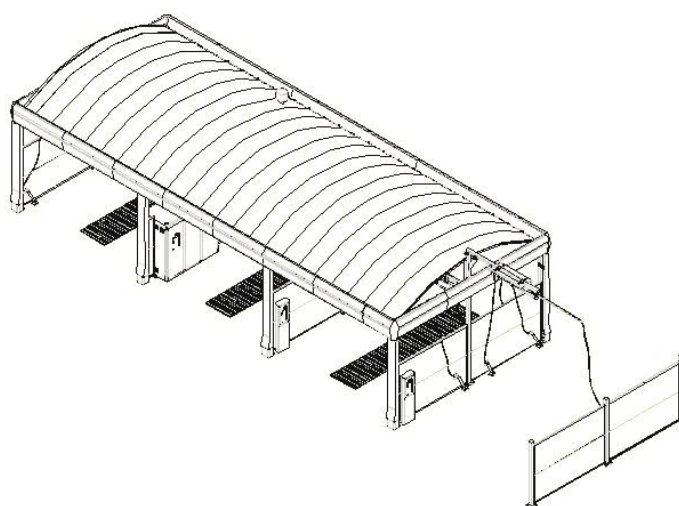



Figura 33 : Impianto con tetto curvo

5.5 Paratie laterali pista di lavaggio

Le piste di lavaggio, sia coperte che scoperte, vengono delimitate lateralmente da paratie realizzate con pannelli in lamiera coibentata di spessore 30mm., che vengono posizionati sulla lunghezza della pista. Vengono fissati ai pali di sostegno della struttura.
L'altezza della paratia può essere di 2000mm o 3000mm.

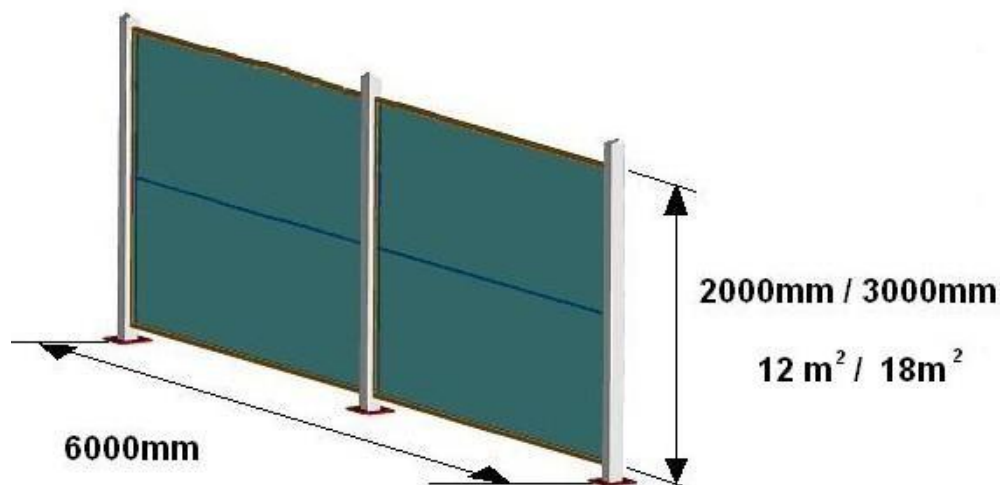



Figura 34 : Paratie divisorie per piste

Le paratie divisorie possono anche essere realizzate in vetro antisfondamento sia in colore trasparente che in colore fumè o blu. Anche in questo caso può essere scelta l'altezza tra le misura di 2000mm e 3000mm,

Le quantità di paratie da ordinare per ogni impianto sono :

- Impianti con armadio in acciaio inox = **n° delle piste + 1**
- Impianti con locale tecnico = **n° delle piste + 2**

5.6 Rivestimenti Struttura

Tutta la struttura di copertura delle piste può essere rivestita tramite fascioni e coprimontanti; i rivestimenti sono disponibili in tre linee che si differenziano sia nel design che nel tipo di materiale usato :

- Rivestimento struttura pista in ABS
- Rivestimento struttura pista in Alluminio ALU LOOK CLASSIC
- Rivestimento struttura pista in Alluminio VISUAL LOOK

5.6.1 Rivestimento struttura pista in ABS

Il rivestimento in ABS è disponibile in tre colorazioni differenti: giallo, blu e grigio metallizzato.

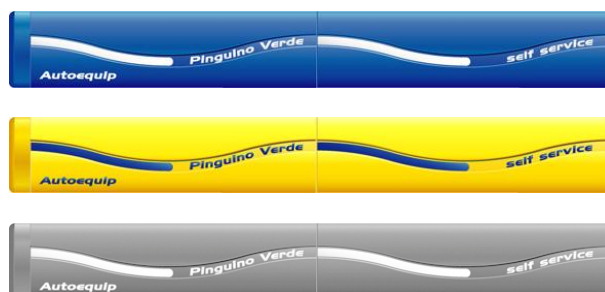



Figura 35 : Fascioni per rivestimento in ABS

I coprimontanti, se richiesti, saranno solo di colore grigio metallizzato.

5.6.2 Rivestimento struttura pista in "ALU LOOK CLASSIC"

Il rivestimento in alluminio nella versione "ALU LOOK CLASSIC" è disponibile in quattro colorazioni standard per i fascioni (blu, giallo, grigio metallizzato e rosso) ed una per i copricolonna (grigio metallizzato).

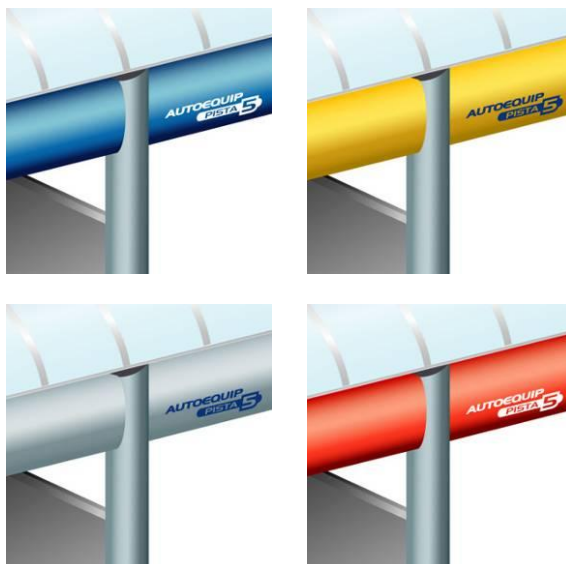



Figura 36 : Fascioni per rivestimenti in alluminio

NOTA	Per richieste di colorazioni fuori standard contattare l'ufficio commerciale AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. che formulerà la relativa offerta economica per la colorazione richiesta.

Per il rivestimento in alluminio è disponibile un kit di adesivi da applicare sul fascione della pista di lavaggio.

Figura 37 : Serigrafia per allestimento in Alluminio

5.6.3 Rivestimento struttura pista in “VISUAL LOOK”

Il rivestimento in alluminio nella versione “VISUAL LOOK” è disponibile in due differenti versioni :

- VISUAL LOOK 490:
  - Fascioni con altezza = 490mm.
  - Copricolonne con altezza = 3750mm.
- VISUAL LOOK 600 :
  - Fascioni con altezza = 600mm.
  - Copricolonne con altezza = 4100mm.

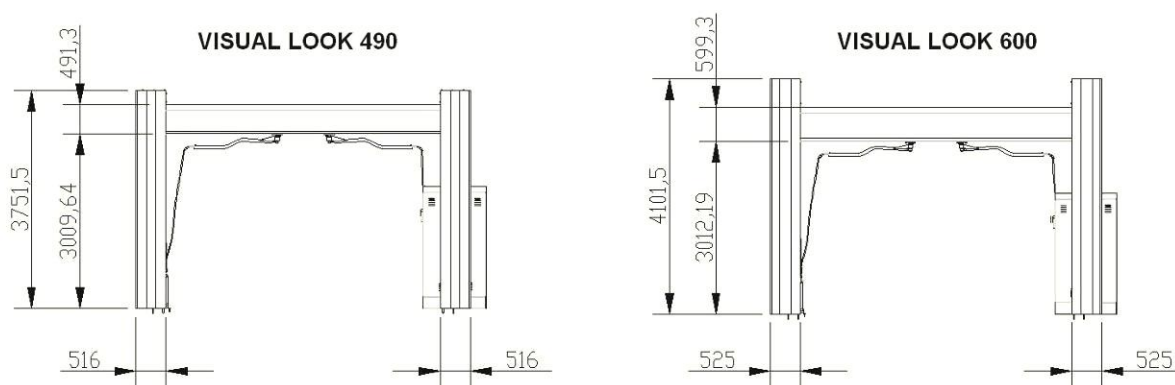



Figura 38 : Dimensioni allestimento Visual Look

La colorazione, sia dei fascioni che dei copricolonne, è grigio alluminio, mentre si potrà scegliere tra sei differenti grafiche.
Per ogni grafica si può scegliere la colorazione della fascia laterale tra i colori rosso, giallo o blu.

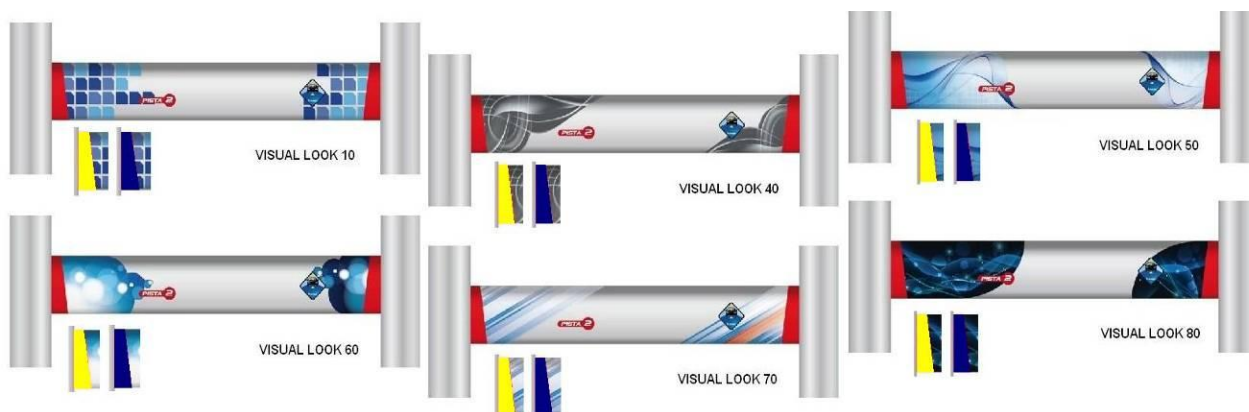



Figura 39 : Grafiche "VISUAL LOOK"

NOTA	Per richieste fuori standard contattare l’ufficio commerciale AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. che formulerà la relativa offerta economica per la richiesta.

5.7 Faldali di incanalamento acqua piovana

In abbinamento al rivestimento scelto per rivestire la struttura verranno forniti i corrispondenti faldali, fogli di lamiera, adeguatamente sagomati da montare tra fascione e tetto, che consentono di raccoglie e incanalare le acque piovane all'interno della grondaia, evitando che l'acqua si depositi all'interno dei fascioni di rivestimento.

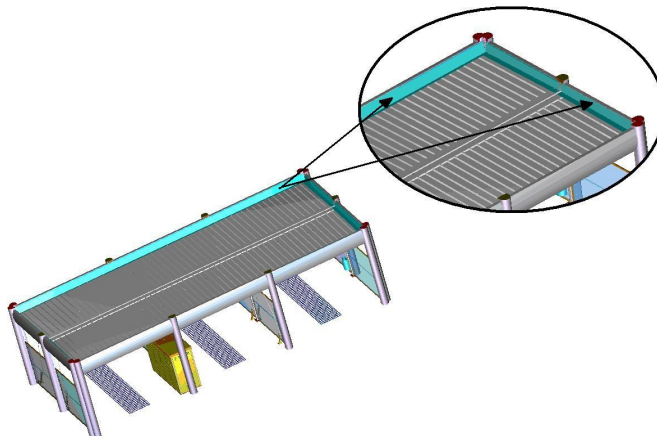



Figura 40 : Faldali con tetto piano e "ALU LOOK CLASSIC"

5.8 Illuminazione decorativa a led per “VISUAL LOOK”

Da abbinare al rivestimento in alluminio “VISUAL LOOK” è disponibile un’illuminazione decorativa tramite led RGB multicolor da posizionare nella parte alta delle colonne.

Figura 41 : Illuminazione decorativa a led

Ogni colonna dell’allestimento VISUAL LOOK ,sia in versione 490 che 600, è predisposta per il montaggio del supporto contenente la striscia led RGB di 1 metro di lunghezza.
A seconda del numero di colonne nelle quali si vuole inserire l’illuminazione decorativa verrà installato a bordo macchina un adeguato quadretto elettrico per la gestione dell’impianto di illuminazione decorativa.
Il circuito è dotato di controllore con telecomando a distanza per gestire e modificare a piacimento i colori e i giochi di luce delle strisce a led.

5.9 Illuminazione pista di lavaggio

Il consenso all'accensione automatica del sistema di illuminazione delle piste avviene tramite un relè crepuscolare.
Il sistema di illuminazione delle piste può essere allestito nelle seguenti tre configurazioni :

- Con due punti luce con plafoniere a due tubi a neon
- Con quattro punti luci con plafoniere ad un tubo a neon con funzione luce di cortesia
- Con quattro punti luci con plafoniere ad un tubo led

5.9.1 Illuminazione con 2 punti luce

Sulla pista verranno installate due plafoniere; ogni plafoniera è predisposta per l'alloggiamento di due tubi neon con le seguenti caratteristiche :

- Dimensioni :
  - Lunghezza tubo = 1200mm
  - Diametro tubo = 26mm
- Wattaggio = 36W
- Luminosità = 3350lm
- Chimica della lampada al trifosforo a basso contenuto di mercurio

Nel momento in cui il relè crepuscolare rileva una luce insufficiente le due plafoniere si accenderanno, illuminando la pista.

5.9.2 Illuminazione con 4 punti luce con funzione luce di cortesia

Sulla pista verranno installate quattro plafoniere; ogni plafoniera è predisposta per l'alloggiamento di un tubo neon con le seguenti caratteristiche :

- Dimensioni :
  - Lunghezza tubo = 1200mm
  - Diametro tubo = 26mm
- Wattaggio = 36W
- Luminosità = 3350lm
- Chimica della lampada al trifosforo a basso contenuto di mercurio

Nel momento in cui il relè crepuscolare rileva una luce insufficiente si illuminerà e resterà accesa sempre solo la plafoniera posizionata sopra la pulsantiera; le altre tre si illumineranno solo nel momento in cui la pista verrà utilizzata per il lavaggio.

NOTA	Nel caso in cui nell'impianto sia presente una pista scoperta questa sarà allestita con due plafoniere a due tubi neon.

5.9.3 Illuminazione con 4 punti luce e tubi a led

Sulla pista verranno installate quattro plafoniere; ogni plafoniera è predisposta per l'alloggiamento di un tubo led con le seguenti caratteristiche :

- Dimensioni :
  - Lunghezza tubo = 1200mm
  - Diametro tubo = 30mm
- Wattaggio = 15W
- Fonte luminosa
  - 243 led
  - Luce bianco freddo
  - Angolo fascio luminoso 120°
  - Luminosità 1330lm

Nel momento in cui il relè crepuscolare rileva una luce insufficiente le quattro plafoniere si accenderanno, illuminando la pista.

NOTA	Nel caso in cui nell'impianto sia presente una pista scoperta questa sarà allestita con due plafoniere a due tubi led.

La scelta di questa tipologia di illuminazione:

- Permette un risparmio energetico di circa il 50% rispetto ai tubi neon tradizionali.
- Contribuisce a ridurre in maniera considerevole la bolletta energetica.
- Il tubo led ha una vita media di 5 volte superiore rispetto ai tubi neon tradizionali, riducendo quindi i tempi di manutenzione.
- Permette di ridurre il tempo di accensione.
- Permette di eliminare gli sfarfallii del fascio luminoso, che spesso caratterizzano i tradizionali impianti d'illuminazione a neon

Esiste però un altro aspetto che vale la pena considerare, ovvero il basso impatto ambientale che ha sull'ambiente l'utilizzo della tecnologia a led :

- Minor inquinamento atmosferico per la produzione di energia grazie al basso consumo dei tubi led
- Riduzione nella produzione di rifiuti grazie alla lunga vita dei tubi a led
- Assenza di utilizzo di mercurio nella tecnologia a led

5.10 Coibentazione Armadio in Acciaio Inox

Per una maggiore protezione dei componenti interni, quando la macchina viene installata in un luogo molto soleggiato e non è protetta dalla struttura di copertura, tutti i pannelli interni possono essere coibentati con materiale isolante termico, che garantisce una minore irradiazione del calore all'interno dell'armadio tecnico.

5.11 Sistema antigelo

In caso di scelta dell'optional anti-gelo, verrà installata una sonda posizionata all'esterno della macchina: quando la temperatura raggiunge il livello impostato sul termostato posto all'interno del quadro elettrico, il sistema entra in funzione facendo fuoriuscire una minima quantità di acqua dalle lance e dalle spazzole, evitando così il congelamento dell'acqua nelle tubature.
Per evitare il congelamento del circuito lavacerchi e/o del circuito emolliente in bassa pressione, che non possono essere dotati di lancia perdente, nel periodo invernale i prodotti devono essere utilizzati con l'aggiunta di un additivo antigelo.
Anche se la circuiteria idraulica ed elettrica del sistema antigelo rimane sempre uguale, il kit dell'optional varia a secondo di dove si è deciso di alloggiare la tecnologia.

- **Antigelo per Tecnologia in Armadio in acciaio inox:** tutti i pannelli interni vengono coibentati con materiale isolante termico; viene inserito un termoconvettore per ogni armadio con caratteristiche tali da mantenere all'interno dello stesso una temperatura impostata di circa 5° gradi anche a temperature esterne molto basse.

- **Antigelo per Tecnologia in Locale tecnico**: viene inserito un termoconvettore con caratteristiche tali da mantenere all'interno del locale tecnico una temperatura impostata di circa 5° gradi anche a temperature esterne molto basse.

- **Antigelo per Tecnologia in Struttura Skid**: viene fornito il kit composto dalla sola circuiteria idraulica ed elettrica; si dovrà quindi predisporre il locale di installazione con un adeguato sistema di riscaldamento in grado di mantenere una temperatura di circa 5° gradi anche a temperature esterne molto basse.

5.12 Sistema di sicurezza per circuito antigelo

Per impedire che l'impianto, in caso di mancanza di energia elettrica e quindi disattivazione del sistema antigelo, possa gelare, è possibile inserire nel circuito una sicurezza che permetta la fuoriuscita di acqua tramite l'apertura di un elettrovalvola che avviene in caso di interruzione di alimentazione.

5.13 Ricircolo Acqua per Antigelo

Questo optional permette di riciclare l’acqua che fuoriesce dalle lance e dalle spazzole durante il funzionamento del circuito antigelo, convogliando l’acqua in una vasca interrata con una capacità di circa 300lt (non di fornitura AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A); una pompa dedicata provvederà a rimettere in circolo l’acqua, creando così un circuito chiuso che consente un notevole risparmio.
Al fine di mantenere in piena funzionalità il sistema, si dovrà provvedere al montaggio di un galleggiante nella vasca di accumulo che servirà a reintegrare il circuito con l’ingresso di acqua di rete nella vasca di accumulo nel caso in cui si decida di riciclare solo l’acqua delle lance (per sopperire all’acqua fuoriuscita dalla spazzola); nel caso in cui si recuperi sia l’acqua delle lance che della spazzola, è comunque consigliato montare il galleggiante al fine di mantenere sempre costante il livello dell’acqua di ricircolo.

Per poter installare il ricircolo dell’antigelo si deve creare la predisposizione in fase di realizzazione delle opere edili, aggiungendo le canalizzazioni per il recupero delle acque ed interrando la vasca di raccolta. Tutti i materiali e la realizzazione della predisposizione è a carico del cliente.

5.14 Schiumogeno per programma spazzola

Per incrementare la schiumosità del programma spazzola e aumentarne la potenzialità di rimozione dello sporco dalla superficie del veicolo, può essere aggiunto l’optional “Effetto schiuma tramite aria compressa”. Con questo optional, la schiuma verrà prodotta tramite l’iniezione nel circuito spazzola di aria che, assieme alla miscela di acqua e prodotto chimico, genera una schiuma attiva molto efficace.

5.15 Compressore aria

Per rendere funzionante l’optional “Effetto schiuma tramite aria compressa” è necessario portare all’interno dell’armadio tecnico una linea di aria compressa (se non si è già provvisti di un compressore è possibile inserirlo nella fornitura).
A seconda del supporto utilizzato per assemblare la tecnologia dell’impianto, il compressore sarà fornito :

- Con tecnologia in armadio tecnico: il compressore non verrà installato all’interno dell’armadio tecnico, ma lo si dovrà alloggiare in luogo protetto in prossimità delle piste di lavaggio, portando la linea di aria compressa al’interno dell’armadio tecnico.
- Con tecnologia in locale tecnico: Il compressore verrà installato all’interno del locale tecnico.
- Con tecnologia su skid: il compressore verrà fornito da alloggiare nel luogo adibito a locale tecnico in prossimità della struttura skid.

Con l’optional “Compressore Aria” verrà fornito un compressore professionale da 380Vac con serbatoio da 30 litri.

5.16 Gruppo di pressurizzazione acqua di rete

Se si dispone di un pozzo o di una vasca idrica da cui attingere l'acqua per alimentare l'impianto PINGUINO WASH PLC, occorre predisporre un gruppo di pressurizzazione per inviare l'acqua in ingresso all'impianto; il gruppo deve essere tale da garantire la pressione e la portata riportate in Tabella 18.
Il gruppo può essere fornito da AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. come optional ed è composto da un'elettropompa sommersa con autoclave e tutti i suoi accessori di regolazione.

5.17 Pannello operatore Touch Screen

E' disponibile come optional un pannello operatore Touch Screen da inserire sulla porta del quadro elettrico.

Figura 42 : Pannello operatore Touch Screen

Questo strumento permette di monitorare la parte funzionale ed amministrativa dell'intero impianto di lavaggio.
Muovendosi tra le varie pagine dei menù, gli operatori autorizzati, tramite l'inserimento di password segrete, possono accedere a tutte le informazioni utili alla manutenzione e alle gestione amministrativa.
Grazie alla visualizzazione automatica di anomalie e allarmi permette ai manutentori di intervenire con maggiore rapidità per la risoluzione del problema, riducendo notevolmente i tempi del fermo macchina.

5.18 Trasmissione allarmi tramite sms

Dotando di questo optional l'impianto, si ha la possibilità di ricevere tramite sms l'informazione sull'anomalia che si è venuta a creare sull'impianto, consentendo di intervenire tempestivamente per ripristinare il normale funzionamento dell'impianto.
I messaggi di segnalazione potranno essere inviati ad un massimo di due numeri di telefono cellulare; il messaggio ricevuto conterrà la descrizione dell'anomalia presente sull'impianto.

NOTA	L'optional è disponibile solo per il territorio italiano

6.0 SISTEMI DI PAGAMENTO FIDELIZZATI E DISTRIBUTORI DI GETTONI

6.1 Pagamento "SELF.PAY.24" con CHIP CARD o CHIAVETTA

Al sistema di pagamento tramite gettoni può essere affiancato il sistema di pagamento "SELF.PAY.24" tramite card o chiavetta.
La card o la chiavetta potranno essere acquistate e ricaricate in modo automatico tramite il distributore di gettoni allestito con gli optional necessari.
Si può anche scegliere di ricaricare manualmente sia la chiavetta che la chip card tramite appositi caricatori da banco; in questo caso l'operazione di ricarica può essere effettuata dal gestore dell'impianto.

Figura 43 : Card e Chiavetta

6.2 Distributori di gettoni

Sono disponibili quattro modelli di distributori di gettoni: due modelli con predisposizione all'incasso a parete e due con fissaggio a pavimento.
I modelli predisposti per l'incasso a parete sono :

- Distributore di gettoni modello **CB STEP II** con struttura in acciaio zincata e verniciata con apertura sul frontale.
  Disponibili gli optional :
  - Caricatore di card o chiavette "SELF.PAY.24".
  - Stampante scontrino non fiscale.

- Distributore di gettoni modello **DGC STEP II** con struttura in acciaio inox, con apertura tramite porta posteriore.
  Disponibili gli optional :
  - Erogatore di card o chiavette "SELF.PAY.24".
  - Caricatore di card o chiavette "SELF.PAY.24".
  - Stampante scontrino non fiscale.

I modelli predisposti per il fissaggio al suolo sono :

- Distributore di gettoni modello **CB PLUS STEP II** con struttura in acciaio zincata e verniciata con apertura sul frontale.
  Disponibili gli optional :
  - Caricatore di card o chiavette “SELF.PAY.24”.
  - Stampante scontrino non fiscale.

- Distributore di gettoni modello **DGC PLUS STEP II** con struttura in acciaio inox e supporto in acciaio zincato e verniciato con apertura tramite porta posteriore.
  Disponibili gli optional :
  - Erogatore di card o chiavette “SELF.PAY.24”.
  - Caricatore di card o chiavette “SELF.PAY.24”.
  - Stampante scontrino non fiscale.

6.3 Sistemi di ricarica da banco “SELF.PAY.24” per card e chiavette

E’ possibile ricaricare sia le card chiavette tramite il box di ricarica da banco.
Pratico e compatto, è completo di display e di pratici pulsanti di selezione.
Permette di visualizzare i crediti disponibili su ciascun media e di effettuare con la massima semplicità 3 tipi di operazioni:

- Decurtare un importo
- Caricare un importo
- Caricare un doppio importo

E’ realizzato completamente in polistirene antiurto (HIPS), un nuovo materiale termoplastico molto duttile e resistente.

Figura 44 : Caricatore da banco per card e chiavette

Specifiche tecniche Caricatore da banco	
Dimensioni (BxHxP)	210 x 150 x 110
Peso	600g
Alimentazione	12 Vdc 0.5ma
Temperatura di funzionamento	-10°C / +50°C

7.0 DATI TECNICI

7.1 Energia elettrica richiesta

Nella Tabella 17 viene riportata la potenza elettrica richiesta dall'impianto a secondo del numero di piste di lavaggio; nella potenza indicata non sono compresi gli eventuali aspiratori e accessori.

Piste di lavaggio	Potenza
2	380Vac R.S.T+ N. KW 10
3	380Vac R.S.T+ N. KW 13
4	380Vac R.S.T.+ N.KW 16

Tabella 17 : Tabella della potenza elettrica richiesta

NOTA	Se l'impianto è dotato dell'optional Caldaia Elettrica ai KW richiesti si dovranno sommare i KW della caldaia.

7.2 Alimentazione idrica richiesta

Nella Tabella 18 viene riportata l'alimentazione idrica richiesta per il corretto funzionamento dell'impianto a secondo del numero di piste di lavaggio.

Piste di lavaggio	Pressione	Portata
2	3 / 4 bar	2100 lt/h
3	3 / 4 bar	2900 lt/h
4	3 / 4 bar	3700 lt/h

Tabella 18 : Tabella delle caratteristiche idriche

Per un buon funzionamento di tutti i componenti dell'impianto ci si deve assicurare che le caratteristiche dell'acqua rientrino dentro i seguenti valori :

PARAMETRO	VALORE
TORBIDITA'	< 1 NTU
SOLIDI DISCIOLTI TOTALI	< 1500 mg/l
CLORO LIBERO	Assente
FERRO	< 0,1 mg/l
SDI	< 3
CONDUCIBILITA'	<1000uS/cm
DUREZZA TOTALE	< 60°F
PH	6,5 – 7,0

Tabella 19 : Caratteristiche Acqua

Nel caso in cui le caratteristiche dell'acqua non rientrassero nei parametri sopra riportati far pervenire in AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A., prima della formulazione dell'ordine, un'analisi dell'acqua eseguita recentemente. Questo per valutare quali sono le modifiche da apportare al sistema di trattamento acque in modo da poter formulare la relativa offerta economica.

Per pozzi di alimentazione particolarmente critici, in termini di concentrazione dei sali, è consigliato di effettuare almeno due analisi all'anno, una in periodo estivo ed una in periodo invernale, Questo perché alcune falde possono subire notevoli variazioni di concentrazione salina nei due periodi con la variazione dei livelli.

8.0 ACQUA RICICLATA

L'impianto di lavaggio PINGUINO WASH PLC e tutti i suoi componenti idraulici sono stati progettati e costruiti per ottenere il massimo risultato e affidabilità quando viene utilizzata acqua di buona qualità in ingresso *(vedi 7.2)*; si sconsiglia quindi l'utilizzo totale di acqua di riciclo sia per la salvaguardia di tutti i componenti idraulici che per il risultato finale del lavaggio.
Alcune aziende produttrici di impianti di depurazione garantiscono i propri impianti per la produzione di acqua di ricircolo che, una volta trattata, ha caratteristiche tali da essere riutilizzata sugli impianti di lavaggio per tutte le fasi di lavaggio; per mantenere inalterata nel tempo la qualità dell'acqua riciclata, l'intero impianto di depurazione ha bisogno di un'intensa e onerosa attività di manutenzione.
Non potendo AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. assicurarsi dello stato di mantenimento in perfetta efficienza dell'impianto di depurazione, nel caso di utilizzo totale di acqua di riciclo la garanzia su tutta la parte idrica dell'impianto PINGUINO WASH PLC verrà riconosciuta solo dopo aver appurato che il malfunzionamento della stessa non sia causato dall'utilizzo di acqua di scarsa qualità.
Nel caso in cui, nonostante l'AUTOEQUIP LAVAGGI sconsigli questa scelta, si è intenzionati ad utilizzare comunque acqua di riciclo, bisognerà comunicarlo preventivamente affinché si possano apportare le dovute modifiche all'impianto; si consiglia l'uso dell'acqua di ricircolo solo per i programmi:

- Lavacerchi
- Emolliente
- Prelavaggio
- Spazzola

Le modifiche consigliate, per limitare al minimo le conseguenze derivanti dall'utilizzo di un'acqua di riciclo di scarsa qualità, sono:

- Eliminazione del boiler per la produzione dell'acqua calda per il programma spazzola, che verrà erogato con acqua fredda.
- Utilizzo della caldaia solo per erogare il programma risciacquo con acqua calda, con utilizzo di acqua addolcita invece che acqua di rete come previsto di serie.
- Inserimento all'interno della macchina di un circuito idraulico separato per l'acqua di ricircolo per fornire i programmi prelavaggio, spazzola ed, eventualmente, gli optional lavacerchi ed emolliente.
- Il cliente dovrà prevedere all'uscita dell'impianto di depurazione un sistema di pressurizzazione che garantisca una pressione costante di 3bar all'ingresso del PINGUINO WASH PLC.

NOTA	Trattandosi di un impianto fuori standard, contattare l'ufficio commerciale AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. che formulerà la relativa offerta economica per impianto funzionante con acqua riciclata

Queste modifiche e questa limitazione nell'utilizzo non escludono che, nei circuiti idraulici sottoposti a costante passaggio di acqua di riciclo, possano verificarsi frequentemente alcune problematiche quali:

- Intasamento dei filtri in ingresso
- Intasamento delle elettrovalvole
- Corrosione delle raccorderie con conseguenti rotture.

Di tali inconvenienti non potrà essere ritenuta responsabile AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A., che riconoscerà la garanzia su tutta la parte idraulica dell'impianto PINGUINO WASH PLC solo dopo aver appurato che il malfunzionamento non sia stato causato dall'utilizzo di acqua di scarsa qualità.

E' da escludere, invece, l'utilizzo di tale acqua sui programmi :

- Risciacquo
- Cera
- Antialoni

Le problematiche che si vengono a creare con l'utilizzo di acqua riciclata di scarsa qualità su questi programmi sono:

- **Risciacquo:** utilizzando l'acqua riciclata in questo programma non si riuscirà ad eliminare in maniera efficace lo shampoo erogato durante le fasi di lavaggio precedenti.
- **Cera:** erogando questo programma con l'utilizzo dell'acqua riciclata il prodotto cera perderà di efficacia perchè verrà intaccato dalla presenza residua nell'acqua di riciclo dei prodotti chimici utilizzati negli altri programmi.
- **Antialoni**: ancora maggiori i problemi che si vengono a creare utilizzando acqua riciclata con questo programma; il passaggio di acqua riciclata nell'addolcitore ne comprometterebbe in modo repentino il buon funzionamento, iniziando a produrre acqua addolcita di scarsa qualità, questa andrà ad intaccare la membrana osmotica che non riuscirà più a produrre acqua osmotizzata con caratteristiche tali da ottenere un risultato finale di lavaggio buono

NOTA	Nel caso di utilizzo di acqua riciclata consultare sempre prima l'ufficio tecnico di AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A.

9.0 Attività a cura dell'installatore

Le seguenti attività sono a cura dell'installatore :

- Montaggio delle strutture
- Effettuare i collegamenti dei cavi di comunicazione dal quadro elettrico alle eventuali pulsantiere
- Effettuare i collegamenti dei cavi per l'illuminazione zone di lavaggio al quadro elettrico
- Effettuare i collegamenti di eventuali accessori al quadro elettrico, tipo aspiratori, colonnine, insegne luminose, illuminazione zona aspirazione ecc.
- Messa in funzione e collaudo dell'impianto
- Istruzione del personale addetto alla manutenzione ordinaria

10.0 Attività a cura del cliente

Le seguenti attività sono a cura del cliente :

- Posizionamento e allacciamento delle tubazioni idriche fino ai punti da noi indicati
- Posizionamento e allacciamento delle tubazioni di alimentazione per eventuale caldaia (gas o gasolio)
- Posizionamento dei cavi elettrici nei punti da noi indicati per l'alimentazione di ogni eventuale accessorio tipo aspiratori, colonnine, insegne luminose, illuminazione zona aspirazione ecc.
- Eseguire tutte le opere edili
- Se presente la caldaia, l'onere richiesto da parte della ditta di zona che eseguirà per legge le prove di combustione del bruciatore; il documento rilasciato dovrà essere allegato al libretto di manutenzione del bruciatore. La prova di combustione è obbligatoria eseguirla una volta all'anno
- Analisi delle caratteristiche dell'acqua di alimentazione

11.0 AVVERTENZA

Tutti i prodotti e relativi dati tecnici, illustrazioni ed informazioni presenti su questa Relazione Tecnica sono allo “stato di fatto”, “come disponibile” senza garanzie di alcun genere, espresse o implicite.
Tali informazioni sono aggiornate al momento della stampa ed hanno natura puramente indicativa e non sono vincolanti per AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A.
AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. non risponderà di eventuali errori di stampa e/o traduzione.
La presente Relazione Tecnica ha diffusione internazionale ed alcuni prodotti possono non essere disponibili e/o le loro caratteristiche possono variare nel rispetto delle legislazioni locali.
AUTOEQUIP LAVAGGI S.p.A. si riserva il diritto di apportare modifiche e miglioramenti a qualsiasi prodotto senza obbligo di preavviso, anche su impianti già venduti.
Ulteriori caratteristiche dei prodotti sono contenute nei relativi manuali di uso e manutenzione forniti con la macchina acquistata.